

1 4.3 TRÁFICO MARÍTIMO

2 En esta sección se describen las condiciones existentes del tráfico marítimo,
3 incluyendo tráfico de barcos comerciales, tráfico de barcos costeros y de alta mar,
4 operaciones militares, tráfico portuario, barcos de turismo, y las vías de navegación
5 existentes. Se identifican todas las actividades relacionadas con el proyecto propuesto
6 que pueden afectar las condiciones de tráfico marítimo existentes, incluyendo
7 actividades de construcción, ubicación de la Unidad Flotante de Almacenamiento y
8 Regasificación (FRSU), rutas de aproximación de los barcos que transportan LNG (gas
9 natural licuado), y actividades operacionales tales como tráfico de remolcadores y de
10 barcos necesarios para el abastecimiento y para el transporte de personal.

11 Los comentarios recopilados durante el proceso de participación pública de Octubre de
12 2004 para la Declaración de Impacto Ambiental Preliminar/Reporte de Impacto
13 Ambiental (EIS/EIR) que se encuentran en esta sección incluyen: posibles colisiones de
14 barcos; consecuencias si los cargadores de LNG pierden potencia o se encuentran
15 defectuosos; posibles impactos en el esquema de separación del tráfico de los barcos
16 (TSS) durante la construcción y operaciones; el uso del Puerto Hueneme; la expansión
17 del Servicio de Tráfico de Embarcaciones (VTS); cruce de los cargadores de LNG y el
18 TSS; expansión de la zona de seguridad; ingreso de los cargadores de LNG al
19 Santuario Marino Nacional de Channel Islands; impacto al tráfico de los barcos debido
20 a la presencia de la zona de seguridad; posibles accidentes de los cargadores de LNG;
21 ancladeros; rutas de los cargadores de LNG; impactos en el tráfico marino; medidas
22 para evitar la colisión de los barcos; impactos por el tráfico adicional de barcos
23 cargueros; características y/o experiencia del equipo; y efectos potenciales en el Point
24 Mugu Sea Range (antes denominado como Centro de Pruebas del Alcance de Misiles
25 del Pacífico).

26 4.3.1 Consideraciones Ambientales

27 4.3.1.1 Tráfico de Embarcaciones Existente y Proyectado

28 El anclaje de FSRU se ubicaría a aproximadamente a 2.5 millas náuticas (MN) (2.9
29 millas o 4.6 kilómetros) del centro de la vía de navegación más cercana, la Vía de
30 Tráfico Costero en Dirección Sur, que es una vía recomendada para barcos grandes
31 que transitan por el área, y a 5 MN (5.8 millas o 9.3 kilómetros) de la Vía de Tráfico
32 Costero en Dirección Norte (véase Figura 4.3-1). Las Vías de Tráfico Costero forman
33 parte del Canal de Santa Bárbara (TSS). El propósito del TSS es aumentar la
34 seguridad de la navegación en áreas de tráfico denso, en áreas de tráfico convergente,
35 o donde existe espacio limitado para el movimiento de barcos. El TSS del Canal de
36 Santa Bárbara consiste en vías para el tráfico de barcos en dirección sur y norte de 0.9
37 MN (1 milla o 1.6 kilómetros) de ancho con una zona de separación de 1.7 MN (2 millas
38 o 3.2-kilómetros) de ancho.

39 El anclaje estará a 3.5 MN (4.1 millas o 6.6 kilómetros) del límite sur del Point Mugu
40 Sea Range, que se utiliza para los ejercicios de la flota de la Marina de Estados
41 Unidos, como zona de prueba para el lanzamiento de misiles, y para ejercicios de

1 artillería. Las áreas de advertencia son sitios donde se produce fuego vivo, pero son
2 despejadas de barcos y de aviones que no participan en los ejercicios. Históricamente,
3 las áreas de advertencia más cercanas a la FSRU han sido sobrevoladas por aviones y
4 bombarderos, pero de forma inusual han sido utilizadas como áreas de impacto de
5 misiles (Parisi, 2004b). La tubería submarina cruzará las vías de navegación costera
6 de dirección norte y sur, la zona de separación, y partes del Point Mugu Sea Range
7 usualmente no utilizadas como áreas de impacto de misiles.

8 El tráfico anual de naves comerciales en el área alcanza a aproximadamente 10 000
9 barcos grandes (300 o más toneladas gruesas [GT]¹) que transitan a lo largo del
10 sistema costero TSS hacia y desde Los Angeles y Long Beach. Aproximadamente 250
11 navíos grandes comerciales cruzan estas vías de tráfico para entrar y salir de Puerto
12 Hueneme. Aproximadamente 120 barcos que transitan hacia y desde las refinerías en
13 El Segundo y Los Angeles/Long Beach no usan el TSS de Santa Bárbara ni el de San
14 Pedro. Estas embarcaciones se extienden desde barcos de 300 GT hasta
15 superpetroleros de más de 300,000 toneladas de peso muestro (DWT²). Los
16 operadores de los superpetroleros tendrán la discreción de determinar la ruta óptima
17 dependiendo del tráfico de barcos, las condiciones meteorológicas y del horario. El
18 tráfico promedio actual de los barcos que transitan cerca del área del Puerto Cabrillo de
19 Aguas Profundas para LNG se resume en la tabla 4.3-1. El aumento anticipado de
20 tráfico de barcos en los puertos de Long Beach y Los Angeles se resume en la Sección
21 4.20, "Impactos Acumulativos".

22 Recientemente, el Puerto Hueneme implementó una cámara frigorífica de 30 000 pies
23 cuadrados (2,800 metros cuadrados) para Del Monte. Esto duplica el espacio de
24 refrigeración en el puerto, por consiguiente, se podrán traer semanalmente dos barcos
25 adicionales en el puerto (Berg 2004b). El distrito de Oxnard Harbor, el cual opera el
26 Puerto Hueneme, no ha anticipado ninguna expansión.

27 Para examinar los posibles impactos en el tráfico de barcos pequeños, se analizó un
28 radio de 12 MN (13.8 millas o 22.3 kilómetros) alrededor de la FSRU; se asumió que la
29 mayor parte del tráfico de barcos pequeños se realiza dentro del radio mencionado
30 debido a que históricamente la mayor parte del tráfico turístico se encuentra entre el
31 TSS y los almacenes. Se utilizó una estimación conservadora (cifras más elevadas),
32 así como un método comprensivo de seguimiento del tráfico turístico existente. El viaje
33 de los barcos turísticos se presenta entre los puertos locales hasta las islas del Parque
34 Nacional Channel Islands (CINP).

¹ Tonelaje bruto (GT) o las toneladas del peso bruto (GWT) se refieren al volumen máximo de espacio disponible para la carga, combustible, pasajeros y tripulación, y su uso se remonta a la época en que se utilizaba la cantidad de barriles o "cubas" de vino que podía llevar una nave para definir su capacidad. Una tonelada marina equivale a 100 pies cúbicos (3.70 yardas cúbicas o 2.83 metros cúbicos).

² Las toneladas de peso muerto (DWT) se refieren a la cantidad de carga en peso que una nave puede llevar cuando está completamente cargada y también se puede expresar en toneladas largas (1 tonelada larga equivale a 2 240 libras o 1 016 kilogramos).

- 1 Insertar Figura 4.3-1 (color) página 1 de 2
- 2
- 3 **Figura 4.3-1 Vías de tráfico marítimo en las inmediaciones de Cabrillo Port**
- 4

- 1 Insertar Figura 4.3-1 (color) página 2 de 2

Tabla 4.3-1 Tránsito Promedio de Barcos en el Proyecto Propuesto del Puerto Cabrillo

Categoría de Embarcación	Tipo de Embarcación	Número de Barcos por año	Número de Tránsitos por año	Rango de Toneladas Brutas	Tonelaje Bruto Representativo	Largo, en pies (m)	Ancho, en pies (m)	Profundidad en pies (m)	Velocidad Crucero en nudos (km/hora)
Barcos Mercantiles que usan Líneas de Tránsito Costero	Container	3 134	6 268	15 000 – 75 000	55 000	910 (277)	131 (40)	79 (24)	25 (46)
	Sistema de Carga	917	1 834	15 000 – 35 000	25 000	617 (188)	102 (31)	53 (16)	15 (28)
	Vehículo	381	762	10 000 – 65 000	45 000	784 (239)	106 (32)	65 (20)	19 (35)
	Petrolero	191	382	40 000 – 160 000	105 000	1 092 (333)	190 (58)	103 (31)	15 (28)
	Pasajero	28	56	25 000 – 110 000	80 000	880 (268)	106 (32)	185.25 bosquejo (56.8 bosquejo)	22 (41)
	Remolcadores locales	175	350	3 000 – 6 000	5 000	300 (91)	90 (27)	20 (6)	12 (22)
	Barcazas de mar	165	330	12 000 – 24 000	20 000	494 (150)	58 (18)	33 (10)	12 (22)
	Diversos	14	28	10 000 – 40 000	30 000	500 (152)	70 (21)	30 (9)	16 (30)
	Total	5 005	10 010	-	-	-	-	-	-
Barcos Comerciales que visitan el Puerto Hueneme	Refrigerados	106	212	30 000 – 40 000	35 000	738 (225)	106 (32)	61 (19)	22 (41)
	Navío tipo <i>roll-on/roll-off</i> ^a	127	254	10 000 – 30 000	20 000	597 (182)	98 (30)	52 (16)	22 (41)
	Bulto líquido	6	12	45 000 – 50 000	48 000	787 (240)	138 (42)	62 (19)	22 (41)
	Diversos	7	14	30 000 – 40 000	35 000	738 (225)	106 (32)	61 (19)	22 (41)
	Total	243	486	-	-	-	-	-	-
Cargadores de petróleo crudo que visitan la Refinería El Segundo	Petrolero	120	240	80 000 – 90 000	85 000	906 (276)	173 (53)	75 (23)	16 (30)

Tabla 4.3-1 Tránsito Promedio de Barcos en el Proyecto Propuesto del Puerto Cabrillo

Categoría de Embarcación	Tipo de Embarcación	Número de Barcos por año	Número de Tránsitos por año	Rango de Toneladas Brutas	Tonelaje Bruto Representativo	Largo, en pies (m)	Ancho, en pies (m)	Profundidad en pies (m)	Velocidad Crucero en nudos (km/hora)
Barcos de la Marina que operan en el Point Mugu Sea Range	Embarcaciones del Proyecto (AOE6 naves de combate suministradas)	123	246	20 000 – 30 000	25 000	754 (230)	107 (33)	38 (12) bosquejo	25 (46)
	Bote del Proyecto (SL-7 Montacargas Rápidos)	20	40	20 000 – 25 000	22 000	622 (190)	102 (31)	49 (15)	25 (46)
	Total	143	286	-	-	-	-	-	-
Cargadores de LNG dirigidos desde el Puerto Cabrillo	Tanque de LNG (cargador)	156	312	40 000 – 60 000	50 000 (99 000 Toneladas de peso muerto)	1 082 (330)	172 (52)	93 (28)	19 (35)
Embarcaciones de abastecimiento y remolcadores operando cerca del Puerto Cabrillo	Botes de abastecimiento/remolcadores	416	832	200 – 400	300	180 (55)	38 (12)	14 (4)	13 (24)
	Total	572	1144	-	-	-	-	-	-
Embarcaciones Pesqueras	Embarcaciones pesquetas placer/deporte	180 barcos a cualquier hora	2 098	0.5 – 1.5	1	27 (8)	12 (4)	4 (1)	15 (28)
	Embarcaciones pesqueras comerciales	10 barcos a cualquier hora	110	10 – 15	12	40 (12)	14 (4)	5 (1.5)	15 (28)

Tabla 4.3-1 Tránsito Promedio de Barcos en el Proyecto Propuesto del Puerto Cabrillo

Categoría de Embarcación	Tipo de Embarcación	Número de Barcos por año	Número de Tránsitos por año	Rango de Toneladas Brutas	Tonelaje Bruto Representativo	Largo, en pies (m)	Ancho, en pies (m)	Profundidad en pies (m)	Velocidad Crucero en nudos (km/hora)
Sólo para fines comparativos									
Unidades de Regasificación	FSRU	No aplicable	No aplicable	No aplicable	70 000 (136 000 toneladas de peso muerto o 272 800m ³ Almacenamiento de LNG)	1 029 (314)	213 (65)	102	0 (0)

Fuente: Berg 2004e; Ortiz 2004; Nacional Park Service 2003.

^a diseñados para el transporte de sistemas de carga con movilidad autónoma (usan llantas)

1 El tamaño de los barcos de pesca comercial en el área del proyecto varía entre 20 y 82
2 pies (6.1 y 25 m). Debido a que no existen áreas de pesca en la zona de seguridad
3 propuesta alrededor de la FSRU, que alcanza un radio de 1,640 pies (500 m), la mayor
4 parte de los barcos de pesca operan y transitan dentro de las 12 MN (13.8 millas o 22.3
5 kilómetros) de la costa (Consultores de Recursos Naturales S.A. 2003).

6 Las actuales operaciones navales de alta mar en California central y meridional se
7 realizan en el Point Mugu Sea Range y en el complejo marítimo del Área de
8 Operaciones de California Meridional (SOCAL). La figura 4.3-2 muestra el área de
9 operaciones y el cargador de LNG propuesto para la ruta próxima al Puerto Cabrillo.

10 Las zonas de aire, mar y tierra del Point Mugu Sea Range proporcionan al Servicio
11 Militar de los Estados Unidos y países aliados espacio que se utilizan para prueba y
12 evaluación de armamento militar. Además, los espacios e instalaciones son oportunos
13 para el entrenamiento de las fuerzas. Las operaciones actuales en el Point Mugu Sea
14 Range incluyen:

- 15 • Pruebas Aire-Aire
- 16 • Pruebas Aire-Tierra
- 17 • Pruebas de Tierra –Aire
- 18 • Pruebas de Tierra-Tierra
- 19 • Pruebas de Subsuelo-Tierra
- 20 • Ejercicios de entrenamiento de la flota
- 21 • Entrenamiento a escala pequeña de combate anfibio
- 22 • Entrenamiento especial de guerra
- 23 • Pruebas de simulación y entrenamiento de defensa ante misiles

24 Las operaciones en el Point Mugu Sea Range involucran vuelos, naves y botes,
25 blancos aéreos y terrestres, misiles y armas (Parisi 2004b). Aunque estas operaciones
26 en curso implican sobre todo actividades aeronáuticas, los corredores marítimos del
27 Point Mugu Sea Range se cierran al tráfico de barcos durante estas operaciones.

28 Las áreas de entrenamiento dentro de la zona del complejo SOCAL incluyen la isla de
29 San Clemente, la zona de guerra anti-submarina de California meridional (SOAR),
30 FLETA HOT, la zona de entrenamiento de aguas superficiales (SWTR), y la zona de
31 bombardeo costero (SHOBA).

32 La isla de San Clemente es el complejo de entrenamiento táctico que sirve de apoyo al
33 complejo de la zona SOCAL. Las zonas de aire, mar y tierra de la isla de San Clemente
34 proporcionan a la Marina, la Infantería Marina de Estados Unidos, y a otros servicios
35 militares, espacio e instalaciones que se utilizan para entrenamientos de
36 aprestamiento. El SOAR apoya aviones, barcos de superficie y submarinos que
37 realizan entrenamiento de nivel básico y avanzado contra amenazas de submarinos.

1 Insertar el cuadro 4.3-2 página 1 (del color) de 2

2

3 **Figura 4.3-2 Rutas de Aproximación de los barcos que Transportan LNG**

4

1 Figura 4.3-2 página 2 (del color) de 2

1 El SWTR es una zona submarina que se pretende instalar en los próximos dos años.
 2 La FLETA HOT es una zona de ejercicios de fuego vivo y un área para arrojar al mar
 3 en casos de emergencias aeronáuticas. El SHOBA es una zona de bombardeo y
 4 artillería costera para el fuego naval de apoyo (Tahimic 2004 y Parks 2004).

5 4.3.1.2 Tráfico de Embarcaciones Durante el Instalación y la Construcción

6 Dos barcas transportarán las anclas y el equipo a la zona de anclaje, y dos barcos de
 7 aprovisionamiento (4,500 Hp cada uno) transportarán los materiales y la tripulación. La
 8 instalación del anclaje se llevará a cabo durante un período de 20 días, con turnos de
 9 trabajo durante las 24 horas del día.

10 La tabla 4.3-2 resume los barcos que se usarán durante la instalación del sistema de
 11 anclaje, anclaje del FSRU y la construcción de la tubería y la duración de su uso.

Tabla 4.3-2 Usos y duración de los equipos y embarcaciones para la construcción

Embarcaciones/Equipos	Usos	Duración
Construcción del anclaje de FSRU		
2 remolcadores/barcos de abastecimiento (15 000 hp)	Apoyo durante la construcción	20 días; 24 horas/día alerta cada uno
1 Bote para la tripulación (1 500 hp)	Transporte de los trabajadores	20 días; 2 horas/día cruzando, 14 horas/día alerta
1 Barcaza de construcción (8 000 hp)	Instalación del sistema de anclaje, PLET Y PLEM	20 días; 12 horas/día operando; 12 horas/día alerta
1 remolcador (6 500 hp)	Posicionamiento de la barcaza	20 días; 2 horas/día de asistencia, 22 horas/día alerta
1 remolcador trasatlántico (25 000 hp)	Apoyo logístico	1 día; 2 horas/día de asistencia, 22 horas/día alerta
Construcción de las instalaciones de tuberías mar adentro		
1 Nave dinámica posicionada para instalación de tuberías (25 000 hp)	Instalación de tuberías	35 días; 12 horas/día operando, 12 horas/día alerta
2 remolcadores/barcos de abastecimiento (15 000 hp)	Apoyo logístico	35 días; 24 horas/día alerta
1 Bote para la tripulación (1 500 hp)	Transporte de trabajadores	35 días; 2 horas/día cruzando, 14 horas/día alerta
1 remolcador y barcaza de tubos (4 000 hp)	Manejo de tubos	10 días; 4 horas/día cruzando, 12 horas/día alerta
1 grúa de muelle (35 toneladas; 130 hp)	Manejo y carga de tubos	8 horas totales
Construcción del cruce costero		
1 Barcaza instaladora de HDB	Fabricación e instalación de secciones de tubos HDB	60 días
1 Barcaza <i>exit hole</i> (4 000–6 000 hp)	Construcción de la zanja de transporte	35 días
2 remolcadores para el manejo de anclas/barcos de abastecimiento	Posicionamiento y navegación de la barcaza instaladora de tuberías	35 días

(15 000 hp)	durante el anclaje.	
4 Barcaza de materiales	Transporte de tubos y suministros	60 días

1 El servicio de tráfico marino (VTS) más cercanos están en los puertos de Los Angeles y
2 Long Beach (LA/LB) El VTS es un esfuerzo cooperativo entre el Estado de California,
3 los Guardacostas de los Estados Unidos de América (USCG) y los Puertos de Los
4 Angeles y Long Beach; bajo la autoridad del código §8670.21 Gobierno de California, el
5 código de Puertos y Navegación (§§445-449.5), y las tarifas portuarias de los puertos
6 de Los Angeles y Long Beach. El propósito principal del VTS es la coordinación de las
7 entradas y salidas de las embarcaciones de los puertos Los Angeles y Long Beach. El
8 sistema de VTS se extiende 25 MN (29 millas o 46 km) desde el Faro Fermin Point. No
9 se realiza ningún control de tráfico en el TSS del canal de Santa Bárbara, además, no
10 se extiende al canal de Santa Bárbara ni a la ubicación del FSRU propuesto. La
11 expansión del VTS requerirá un cambio de las regulaciones federales y el código de
12 California. No es anticipado mencionar que tanto la regulación federal como la estatal
13 van a ser cambiadas.

14 Dado que el trazado de la tubería hacia alta mar cruza el TSS Santa Barbara, BHP
15 Billiton LNG International, Inc. (la Solicitante) ha propuesto notificar y obtener permiso
16 de la Capitanía del Puerto (COPT) para cerrar la mitad del ancho de la vía de
17 navegación en un tramo comprendido entre las 4.3 MN (5 millas u 8 kilómetros)
18 anteriores a la barcaza instaladora de tubería y 0.9 MN (1 millas o 1.6 kilómetros) más
19 adelante de esta. (La vía de navegación tiene una milla de ancho; sin embargo,
20 cuando la mitad de la vía está cerrada, habrá 0.5 millas de corredor en el cual pueda
21 viajar). Cuando la barcaza instaladora haya alcanzado el punto medio de la vía de
22 navegación, la sección cerrada se volverá a abrir y la otra mitad de la vía se cerrará. Se
23 transmitirán advertencias para la navegación y un bote de seguridad se estacionará en
24 el área hasta que la barcaza instaladora haya abandonado la vía de navegación y el
25 área cerrada se vuelva a abrir.

26 Durante la fase de construcción los barcos encargados del transporte del personal a la
27 zona de construcción provendrán del puerto Hueneme. Los puertos de Los Angeles y
28 Long Beach no se usarán durante la construcción. Uno de los dos remolcadores
29 ubicados en el FSRU será usado alternamente como bote de vigilancia durante la
30 construcción, y un bote de tripulantes transportará al personal y a los equipos hacia y
31 desde la zona de construcción.

32 Aunque no se han determinado las fuentes de abastecimiento de tuberías, el solicitante
33 ha indicado que es más probable el uso de una fuente local. Los tubos serán cargados
34 en barcasas en el puerto de Stockton y transportados al lugar de construcción. Un
35 remolcador de 4 000 hp y una barcaza repartirán los tubos a la barcaza instaladora de
36 tuberías con una frecuencia aproximada de una semana. Esto significa que
37 semanalmente se realizará un viaje desde y hacia Stockton del remolcador y barcaza, y
38 un viaje del barco de tripulantes desde el puerto de Hueneme. Las líneas de tráfico
39 costero seguirán normales durante los tres días de viaje desde el lugar de construcción
40 hacia el puerto Stockton.

1 En el 2005 se contabilizaron 167 entradas y salidas de embarcaciones desde el puerto
2 Stockton. Este puerto tiene la capacidad de acomodar el tráfico adicional de
3 embarcaciones; éste coordinará con el solicitante las especificaciones de cómo se
4 repartirán y almacenarán los tubos en el puerto (Tyler 2006).

5 Para viajar hacia y desde el puerto Stockton, el remolcador y la barcaza viajarán norte
6 hacia la entrada de la bahía de San Francisco, y continuarán su viaje hasta la bahía de
7 Sao Pablo. Luego, se dirigirán este hacia el estrecho de Carquinez y continuarán a su
8 viaje través de la bahía Suisun hasta llegar al puerto de Stockton. Para el año 2000, la
9 bahías de San Francisco y Sao Pablo registraron 3,779 embarcaciones visitantes;
10 mientras que el estrecho de Carquinez registró un total de 2,544 embarcaciones
11 visitantes (Shore Terminals LLC. 2 004).

12 **4.3.1.3 Tráfico de Barcos Durante las Operaciones**

13 *Operaciones de los Remolcadores*

14 Durante las operaciones, dos remolcadores de 15,000 hp serán asignadas a la FSRU
15 para, entre otras responsabilidades, patrullar permanentemente las 1,640 millas (500
16 m) de la zona de seguridad. Estos monitorearán la presencia de otras embarcaciones
17 y notificarán la aproximación de embarcaciones a la zona de seguridad. Cuando se
18 aproxime un carguero de LNG a la FSRU, uno de los remolcadores dejará la zona de
19 seguridad para transportar al piloto al carguero. Los pilotos estarán ubicados en el
20 FSRU, y ningún piloto del puerto de Hueneme será usado durante el las operaciones
21 de anclaje. El remolcador regresará a la zona de seguridad y asistirá al otro
22 remolcador en el anclaje del carguero de LNG en la FSRU. Cuando el remolcador
23 preste asistencia al barco gasero que esté atracando, el resto de las operaciones
24 dentro de la zona de seguridad serán suspendidas. Las operaciones de atraque o
25 zarpe no se realizarán si un barco no autorizado se encuentra en la zona de seguridad.
26 Si un barco no autorizado entra en la zona de seguridad durante las operaciones de
27 atraque o zarpe, el proceso será abortado y los remolcadores serán liberados para
28 realizar operaciones de emergencia. Mientras el carguero de LNG está en el puerto,
29 los remolcadores podrán patrullar la zona de seguridad. Los remolcadores podrán
30 prestar asistencia en casos de emergencia tales como incendios o rescates.

31 *Barcos que transportan el LNG*

32 La FSRU recibirá a los barcos cargueros de LNG entre dos y tres veces por semana, si
33 las condiciones atmosféricas lo permiten; por lo tanto, habrá entre 104 y 130 visitas
34 anuales de barcos cargueros de LNG al puerto. Esta es una revisión del EIS/EIR de
35 Octubre del 2004. Aunque la FSRU puede recibir 156 barcos cargueros de LNG
36 anuales, si es que llegan tres a la semana, el solicitante ha especificado un máximo de
37 130 barcos cargueros de LNG provenientes del Puerto Cabrillo. Las rutas de
38 aproximación de los barcos cargueros a la FSRU propuestas por la Solicitante se
39 muestran en la figura 4.3-2 (mostrado en la página anterior). Estas rutas fueron
40 desarrolladas en coordinación con el USCG y la Marina de Estados Unidos, con la
41 finalidad de minimizar el impacto en el tráfico de los barcos. Las rutas de navegación

1 transcurren en las cercanías de la zona de entrenamiento SOCAL o a través de
2 pequeñas secciones de Point Mugu Sea Range. El solicitante ha establecido que los
3 barcos cargueros utilicen la ruta perpendicular a la costa a no ser que sean dirigidos
4 por la Marina.

5 Los barcos cargueros no atracarán, cruzarán los límites actuales del Santuario Marino
6 Nacional de Channel Islands ni los del TSS de Santa Bárbara, ni mucho menos estarán
7 cerca del área costera de la FSRU. Si alguno de los barcos cargueros está
8 temporalmente inoperable, los remolcadores lo trasladarán, según sea lo más
9 apropiado, mar adentro o hacia el astillero. Las embarcaciones defectuosas se detallan
10 más adelante.

11 *Tráfico de barcos entre la FSRU y Puerto Hueneme*

12 Uno de los remolcadores atracados en el FSRU realizará un viaje semanal a lo largo
13 del puerto de Hueneme para hacer un relevo de la tripulación de la FSRU y del
14 remolcador, disponer de los desperdicios, obtener combustible, realizar reparaciones y
15 mantenimiento, y obtener equipos y provisiones para la FSRU. Estos viajes se realizan
16 durante el día, de otro modo los remolcadores permanecerán mar adentro.

17 Un barco de tripulantes/abastecimiento viajará hacia la FSRU desde el puerto
18 Hueneme cada vez que uno de los cargueros atraca para transportar oficiales del
19 puerto, para el relevo de tripulantes o para el suministro de equipos y provisiones. Este
20 barco de tripulantes/abastecimiento sólo operará durante las horas del día. La
21 embarcación operará a gas natural con una potencia de 15,000 hp. Las rutas de los
22 viajes semanales hacia y desde el puerto de Hueneme están representadas en la figura
23 4.3-3. Estas embarcaciones dejarán la FSRU y el puerto Hueneme, entrando por el
24 carril apropiado del TSS del Canal de Santa Bárbara, y saliendo cerca del TSS de su
25 destino. Cuando no se encuentre en uso, los motores y generadores se apagarán y la
26 electricidad provendrá de baterías o por puerto Hueneme.

27 El número mínimo y máximo estimado de viajes semanales y anuales se resume en la
28 tabla 4.3-3. El número original de viajes hacia y desde el puerto Hueneme y FSRU
29 presentado en el EIS/EIR preliminar (en Octubre 2004) ha sido reducido por el
30 solicitante a la mitad.

31 Durante la fase operacional del proyecto, un máximo de dos barcos podrán estar
32 atracados en Puerto Hueneme al mismo tiempo. Un barco para la
33 tripulación/abastecimiento estará regularmente atracado en el puerto Hueneme. Un
34 remolcador estará atracado en el puerto mientras se esté realizando el abastecimiento
35 para el viaje semanal. En el puerto hay espacio disponible para realizar un atraque
36 especializado con infraestructura y bodegaje adecuados.

- 1 Insertar Figura 4.3-3 pagina 1 de 2
- 2 **Figura 4.3-3 Rutas Propuestas para el Apoyo de las Embarcaciones entre el Puerto Cabrillo y el**
- 3 **Puerto Hueneme**

Figura 4.3-3 página 2 de 2

Tabla 4.3-3 Número Mínimo y Máximo de Tránsito Semanales y Anuales hacia el FSRU

Tránsito	Semanal		Anual	
	Mínimo	Máximo	Tránsito	Mínimo
Tránsito Transpacífico				
Tránsito de cargadores de LNG hacia la FSRU	2	3	104	130 ^a
Cargadores de LNG saliendo de la FSRU	2	3	104	130 ^a
Tránsito Total hacia y desde la FSRU	4	6	208	260^a
Tránsito hacia y desde el Puerto Hueneme				
Remolcadores hacia FSRU (operaciones de relevo de la tripulación y abastecimiento a FSRU)	1	1	52	52
Remolcadores hacia el Puerto Hueneme (operaciones de relevo de la tripulación y abastecimiento a FSRU)	1	1	52	52
Barcos cargadores de LNG/tripulación hacia FSRU	3	4	156	182 ^b
Barcos cargadores de LNG/tripulación hacia el puerto Hueneme	3	4	156	182 ^b
Tránsito total hacia y desde el Puerto Hueneme	8	10	416	468

Nota::

^a Número anual máximo anticipado de amarradero por año, de acuerdo al resumen de emisiones de Calidad del Aire de las operaciones de transporte de LNG– Emisiones de Operación (Ver Anexo G2).

^b Los relevos de tripulantes de los cargueros de LNG corresponde a cada amarradero de los cargadores. Esta tripulación será utilizada para visitas no planeadas a la FSRU. This crew vessel would be used for unplanned visits to the FSRU. Sobre la base de viajes/amarraderos = 2.5 por semana + 1 relevo de tripulantes/semana = 3.5 viajes de ida y vueltas/semana o 182 viajes ida y vuelta/año, de acuerdo al resumen de emisiones de Calidad del Aire de las operaciones de transporte de LNG– Emisiones de Operación (Ver Anexo G2).

- 1 Se espera que los barcos se aprovisionen de combustible en forma rutinaria alrededor
- 2 de una vez por semana, pero siempre mantendrán a bordo combustible suficiente para
- 3 operar aproximadamente dos semanas sin tener que recargar combustible. Los barcos
- 4 de apoyo no requerirán un práctico para realizar los viajes, ya que serán barcos
- 5 costeros registrados en los Estados Unidos.

- 6 El combustible diesel será entregado mensualmente por uno de los remolcadores en
- 7 contenedores de 350 galones (1.3 m³). Este remolcador probablemente será el mismo
- 8 que recoja los residuos o entregue otras provisiones. No se requerirá un viaje adicional
- 9 para esta entrega. El barco de entrega de combustible hacia la FSRU será

1 inspeccionado y se certificará que los servicios estén en conformidad con la sub-parte
2 D del código 46 de la Regulaciones Federales.

3 **4.3.1.4 Medidas de Seguridad**

4 En esta sección se revisan las medidas de seguridad para el Tráfico Marino y las
5 propuestas por el solicitante.

6 Todas las embarcaciones del proyecto deben seguir las Regulaciones Internacionales
7 para la Prevención de Colisiones en el Mar establecidas como Convención por la
8 Organización Marítima Internacional (IMO's). Estas normas gobiernan las acciones
9 para todas las embarcaciones en aguas internacionales y determinan las acciones que
10 se deben de tomar en cuenta para evitar colisiones y cruce de los carriles de
11 separación de tráfico.

12 *Zonas de Seguridad y Áreas a Evitarse*

13 El solicitante podrá solicitar al USCG el establecimiento de la FSRU en los alrededores
14 de la zona de seguridad, siempre y cuando el DWP fuera licenciado. En concordancia
15 con la sección 165 del CFR 33, el Comandante Asistente encargado de la Protección
16 y Seguridad Ambiental del USCG establecerá la zona de seguridad publicando un aviso
17 de Registro Federal. Además una descripción formal de la zona de seguridad será
18 presentada a la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA), incluyendo
19 sus coordenadas (con Datum Norteamericano de 1983).

20 De acuerdo con la legislación marítima y continental de la Convención de las Naciones
21 Unidas (Enmienda N° 28 establecida en Noviembre de 1964; Enmienda N° 17
22 establecida en Noviembre de 1964) la zona de seguridad puede extenderse 0.27 MN
23 (0.3 millas o 500 metros) "medido desde cada punto del borde extremo de la instalación
24 o dispositivo, alrededor de cualquier instalación o dispositivo dentro, fuera o encima de
25 la plataforma continental". La distancia entre la popa y la torre de anclaje del FSRU
26 será de 300 metros, aproximadamente. La FSRU tendrá la capacidad de girar 360
27 grados alrededor de la torre de anclaje. La zona de seguridad se extenderá 500 m del
28 círculo formado por popa de la FSRU (el borde externo de la facilidad) rotando
29 alrededor de la torre de anclaje.

30 La zona de seguridad no podrá ser mas larga debido a que su tamaño está regulado
31 por legislación internacional.

32 Ninguna de las embarcaciones ajenas al proyecto podrá ingresar a la zona de
33 seguridad a menos que fuerzas fuera de control permitan lo contrario, como es el caso
34 de condiciones de mal clima o falla de los equipos. Las embarcaciones del proyecto
35 requerirán permiso del encargado del puerto Cabrillo para el desarrollo de las
36 operaciones antes de ingresar a la zona. Se requerirá de una vigilancia por radar por
37 parte del puerto cada vez que un carguero de LNG reporte que se encuentran fuera de
38 las 20 MN (23 millas o 37 km), cuando las embarcaciones del proyecto están en cuso
39 hacia la zona de seguridad, cuando cualquier embarcación está ingresando en la zona
40 de seguridad, o cada vez que el plan de seguridad del puerto Cabrillo lo requiera.

- 1 Reportando haber pasado las 20 MN (23 milla o 37 kilómetros), el centro de
2 comunicaciones del puerto Cabrillo enviará reportes meteorológicos e información del
3 tráfico a los cargueros de LNG durante su tránsito.
- 4 El solicitante ha pedido que además del área de seguridad se establezca un área a
5 evitarse (ATBA); ver figura 4.3-4. El ATBA formaría un círculo más grande que el
6 establecido por la zona de seguridad, extendiéndose probablemente fuera de 2 MN (2.3
7 millas o 3.7 kilómetros) de la popa de la FSRU; sin embargo el tamaño real del ATBA
8 sería determinado por el consejo y consentimiento de la Oficina de Gestión del Tráfico
9 de Barcos de la USCG.
- 10 El ATBA no podrá estorbar el transporte de las embarcaciones a través de los carriles
11 disponibles (embarcaciones públicas, comerciales y recreativas). En el caso de
12 aprobarse, se podría poner en ejecución aproximadamente a partir de un año desde el
13 fecha de sumisión y después aparecerá en las cartas marítimas publicadas por los
14 miembros del IMO (incluyendo las publicadas por el NOAA). Hasta que se publiquen
15 las nuevas cartas, avisos a los marineros orienta a los mismos a corregir las cartas
16 existentes. Semanalmente la Intendencia de Ayuda de la USCG publica avisos a los
17 marineros; la NOAA los publica cada mes.
- 18 El USCG considera que el ATBA debe ser medido en forma rutinaria. Los marineros
19 pueden elegir evitar esta área. En el caso que los marineros crucen o abandonen el
20 áreas, ninguna sanción o acción sería tomada. Sería solicitado a las embarcaciones
21 que transitaran dentro del área una velocidad máxima de 10 nudos (19 km/h) y también
22 que registraran sus entradas y salidas al gerente de operaciones del puerto Cabrillo.

23 *Embarcaciones no disponibles y Anclaje*

- 24 El solicitante ha especificado que serían implementadas medidas específicas en el
25 caso que la FSRU o los cargueros de LNG se encuentren fuera de servicio. La FSRU
26 estaría anclada al fondo marino mediante la propagación de anclas diseñadas para
27 mantener la embarcación en su sitio frente a cualquier condición meteorológica, por lo
28 menos durante 40 años. En el caso que la FSRU llegara a separarse de las anclas,
29 sería asegurada a los remolcadores para prevenir que la unidad choque con la costa o
30 quede varada. Si se contara con energía a bordo de la FSRU, entonces un cable de
31 remolque. Si existiera una fuente de poder a bordo de la FSRU, una línea de remolque
32 proveniente de un navío de remolque/suministro sería jalada abordo de la FSRU en la
33 proa y conectada a un arreglo de remolque tipo remolque/brazaete. Si no se contara
34 con energía a bordo, entonces un sistema de remolque, capaz de ser operado por una
35 persona sin asistencia eléctrica, podría ser implementado desde la popa de la
36 embarcación. Dependiendo de la falla del mecanismo de anclaje, las reparaciones
37 podrían realizarse mediante buzos y barcaza grúa. La FSRU también podría ser
38 desconectada del sistema de la torre de anclaje y atracada mar adentro esperando las
39 reparaciones del sistema de anclaje. Una vez asegurada la FSRU, ésta podría ser
40 anclada en una zona segura para reparaciones adicionales, siempre y cuando el COPT
41 lo considere necesario. Luego de las reparaciones, la FSRU retornaría a la zona de
42 anclaje y sería reconectada. En la Costa Oeste de Norteamérica no existen

1 instalaciones de astilleros capaces de reparar la FSRU; en el caso que el amarre seco
2 (*dry-docking*) sea necesario, la FSRU podría ser anclada en una terminal de LNG
3 asiático para la descarga de cualquier residuo a bordo antes del procedimiento de
4 amarre en seco (*dry-docking*) en Asia.

5 Si un carguero de LNG no se encontrará disponible, se manejarían los mismos
6 procedimientos que para la FSRU. Según esto, sería asegurado y atracado en un lugar
7 seguro, para después de ser reparado sea retornado a su servicio, o atracado en un
8 terminal de LNG asiático para la descarga del gas natural antes de llevarlo a un
9 astillero asiático para reparaciones más serias.

10 Antes que las embarcaciones puedan moverse, el solicitante debería tener desarrollado
11 un plan operacional y de remolque específico, además de la aprobación de la USCG.
12 El plan debería elaborarse sobre la base de situaciones específicas en el momento que
13 se considere necesario el remolque. Antes que un carguero de LNG pueda ser
14 remolcado a un país extranjero, puede tener que ser examinado por una Sociedad de
15 Clasificación, como por ejemplo ABS, DNV o Lloyds, para determinar si reparaciones
16 mecánicas o eléctricas temporales podrían permitirle navegar bajo su propia energía.
17 Además, al COPT se le requerirían desarrollar procedimientos específicos que
18 aseguren que la embarcación no emprende un viaje inseguro.

19 Existe la posibilidad que el Oficial en Jefe del sector LA/LB, actuando bajo la
20 supervisión de autoridades (como el COPT/Oficial al mando, Inspección de la Marina),
21 y conforme a la parte 1 del CFR, pueda ordenar al dueño/operador de la embarcación
22 afectada a reubicar la FSRU a un área diseñada de anclaje u otra área aprobada por la
23 USCG. La oficina/COPT encargada podría ordenar una inspección marina mediante
24 una orden COPT si, bajo ciertas circunstancias, cree conveniente que tal acción podría
25 asegurar la seguridad pública y minimizar los impactos ambientales. Si ocurriera esta
26 acción, la oficina no permitiría que la embarcación parta antes que la Sociedad de
27 Clasificación u otra agencia responsable garantice que las condiciones son
28 convenientemente seguras para volver a la FSRU, en caso contrario, se procedería con
29 las reparaciones en alta mar.

30 *Medidas para evitar la Colisión entre Embarcaciones*

31 El Pacific States/British Columbia Oil Spill Task Force autoriza al West Coast Offshore
32 Vessel Traffic Risk Management Project (WCOVTRMP) a estudiar las embarcaciones
33 en la costa este con la finalidad de hacer recomendaciones para reducir el riesgo de
34 colisiones producto del tráfico entre las 3 y 200 MN (3.5 – 230 millas o 5.6 – 370.4
35 kilómetros) de la costa oeste. Las embarcaciones a considerar son petroleros,
36 cargo/pasajeros y embarcaciones pesqueras 300 toneladas de peso bruto a más. En el
37 estudio se deben de realizar recomendaciones de todos los aspectos del tráfico marino
38 que puedan ser aplicadas a nivel local, federal e internacional. LA USCG y otras
39 autoridades ya han implementado alguna de las recomendaciones. Pocas
40 recomendaciones son directamente aplicables al proyecto del puerto Cabrillo; sin
41 embargo, el solicitante ha incorporado las siguientes características de las
42 recomendaciones del WCOVTRMP al proyecto:

1 Insertar Figura 4.3-4 (color) Página 1 de 2

Figura 4.3-4 Zona de seguridad potencial y el área a evitar (ATBA)

1 Figura 4.3-4 (color) página 2 de 2

- 1 • La USCG y la Marina de los Estados Unidos han acordado rutas especiales para
2 los cargadores de LNG que viajen hacia y desde el puerto Cabrillo. Estas rutas
3 evitan rutas marinas congestionadas que pudieran incrementar el riesgo de colisión.
4 Además, aseguran que los cargadores de LNG no se acerquen demasiado al
5 continente ni a la FSRU;
- 6 • Las entradas y salidas de los cargadores de LNG serían supervisados por su propio
7 Sistema Gerencial de Tráfico Marino de la FSRU. Serían requeridos reportes
8 específico y serían implementados protocolos para el intercambio de información
9 del tráfico;
- 10 • Sólo sería permitido transitar uno de los cargadores de LNG por la ruta cercana en
11 cualquier momento; y
- 12 • Las embarcaciones adicionales que transitan entre la FSRU y el puerto Hueneme
13 usaría el carril de tráfico señalado donde sea posible para la mayoría del tránsito, y
14 la entrada y salida de estos carriles estarían en concordancia con las reglas y
15 requerimientos que puedan ser promulgados por el USCG.

16 Además, el solicitante llevaría a cabo, conforme a legislación marina, las siguientes
17 medidas para reducir el riesgo de colisión:

- 18 • Mantener un puesto de vigilancia constante durante el tránsito en la ruta;
- 19 • Marineros capacitados y competentes para el manejo de los cargadores de LNG;
- 20 • Control apropiado de la velocidad de los cargadores de LNG durante el tránsito
21 en la ruta;
- 22 • Uso de radares para evitar colisiones;
- 23 • Mantener vigilancia por radar y comunicación con los cargadores de LNG y
24 cualquier otra embarcación detectadas por los monitores de tráfico marino de la
25 FSRU dentro o en las cercanía de ruta;
- 26 • Uso apropiado de señales visuales y luces de navegación por parte de las
27 embarcaciones comerciales;
- 28 • Uso apropiado de señales de ruido y otras formas de comunicación entre los
29 cargadores de LNG y la FSRU; y
- 30 • Pruebas de propulsión, dirección y de otros equipos de navegación se realizarán
31 antes de la entrada a la ruta exclusiva para los cargadores de LNG y de la salida
32 de la FSRU.

- 1 El solicitante ha indicado que incorporaría las siguientes medidas adicionales en el
2 proyecto con la finalidad de evitar potenciales colisiones entre embarcaciones:
- 3 • Uso estratégico de planes de paso y técnicas de planeamiento del viaje;
 - 4 • Uso de técnicas de manejo para equipo del puente;
 - 5 • Ajuste adecuado del cronograma de los cargadores de LNG para evitar cualquier
6 colisión;
 - 7 • Establecer una distancia mínima entre los cargadores de LNG cuando estén
8 dentro de la ruta exclusiva; y
 - 9 • Transmisión de advertencias de navegación por parte de la FSRU en la radio,
10 TOR, NAVTEX, y Sat-C con respecto al arribo y salida de cargueros de LNG.³

11 **4.3.1.5 Embarcaciones para Tripulantes**

12 De acuerdo con la Ley de Puerto de Aguas Profundas, la Administración Marítima
13 (MARAD) y la USCG deben de asegurar que las importaciones provenientes de los
14 Estados Unidos sean acomodadas en forma segura, como parte del bance entre la
15 seguridad nacional y el flujo comercial.

16 Aunque la MARAD no ejerce autoridad sobre los tripulantes estadounidenses de los
17 cargueros de LNG ubicados fuera del territorio de los Estados Unidos, la nacionalidad
18 de los tripulantes y oficiales de los cargueros de LNG deben de estar en conformidad
19 con los requerimientos legales de la bandera de registro. Además, todo el personal
20 debe tener entrenamiento en Estándares de la IMO, entrenamiento y certificado en
21 vigilancia (*watchkeeping*) (STCW) aplicables en el manejo de los cargueros de LNG en
22 el comercio internacional.

23 **4.3.2 Marco Regulatorio**

24 El tráfico de barcos se regula en el marco de tratados y estándares internacionales que
25 se superponen; leyes/regulaciones nacionales; y reglas portuarias locales o específicas
26 del área. En general, el propósito de estas regulaciones es prevenir colisiones de
27 barcos, varamientos, y otros accidentes; permitir operaciones seguras en las
28 instalaciones portuarias; velar por la seguridad de los Estados Unidos; proteger el
29 medio ambiente; promover la seguridad; y permitir la aplicación de otras leyes
30 aplicables. Las leyes, regulaciones, o reglas aplicables a los barcos son principalmente
31 una función de la ubicación del barco, bandera de registro y puerto de arribo previsto,

³ NAVTEX es un sistema automatizado e internacional para instantáneamente distribuir a los barcos advertencias de navegación marítima, pronósticos y advertencias relativas al clima, noticias sobre búsqueda y rescate, e información similar. Inmarsat C (Sat-C) es un servicio de transmisión de información de seguridad marítima a nivel mundial por medio de satélites que proporciona advertencias sobre el clima en alta mar, advertencias de navegación, y otra información similar que no es proporcionada por NAVTEX.

1 pero también dependen del tipo, tamaño, propósito, y naturaleza del barco. Las
2 regulaciones potencialmente aplicables se resumen en la tabla 4.3-4.

3 Algunas de las regulaciones que requieren de una discusión adicional son 33 CFR Part
4 1, Servicio de Tráfico de Barcos, 33 CFR § 164.46 y el Sistema de Identificación
5 Automática (AIS).

6 Como se mencionó anteriormente, el 33 CFR § 164.46 establece que todas las
7 embarcaciones de 65 pies de largo (20 metros) o más y de 300 toneladas de peso
8 bruto que realicen servicios comerciales estén equipadas con el AIS. Las
9 embarcaciones equipadas con el AIS transmiten su nombre, curso y velocidad a otros
10 radares; las embarcaciones entrantes estarán alerta de la presencia de embarcaciones
11 de construcción o de otros proyectos. Por lo tanto, la mayor parte de las
12 embarcaciones de construcción y del proyecto contarán con el AIS. El solicitante ha
13 establecido que las embarcaciones instaladoras de tuberías, barcasas de construcción,
14 remolcadores/embarcaciones adicionales, y los botes para la tripulación contarán con
15 el AIS.

Table 4.3-4 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Marine Traffic

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
General Protection	
Convention on the International Regulations for the Prevention of Vessel Collisions at Sea. 1972 - IMO	<ul style="list-style-type: none"> • Governs the actions of all vessels in international waters. These rules determine the actions a vessel must take to avoid collision, and include rules for following, joining and crossing traffic separation lanes, actions to be taken in conditions of reduced visibility, required lights and sound signals, and other rules designed to prevent collisions. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Project vessels, including those used in construction, operations, and decommissioning, would be bound by these rules. - The FSRU, as a permanently moored deepwater port facility, would not be bound by these rules once moored, but would be bound by the rules while being towed into position for construction and while being towed away for decommissioning.
33 CFR Part 26, Bridge-to-Bridge Radio Telephone - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Requires most vessels and dredges in U.S. waters to carry radiotelephone equipment on their bridge capable of receiving and transmitting on the very high frequency (VHF) marine band. These vessels are: all power-driven vessels more than 65 feet (20 m) in length, all towing vessels more than 26 feet (8 m) in length, vessels more than 100 tons carrying at least one person for hire, and dredges operating in or near a fairway or channel. This requirement greatly enhances a mariner's ability to avoid collisions through providing a means of instant communication. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - The FSRU would have a communications center which would utilize these frequencies in conjunction with radar detection to communicate with vessels in the area.

Table 4.3-4 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Marine Traffic

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
33 CFR Part 150, Deepwater Port Act - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • In the DWP final rule, the safety zone size will be established at 500 m from the outermost point of the port as defined in 33 CFR § 148.5 for a “safety zone.” • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ A safety zone would be established around the FSRU.
33 CFR Part 161 - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Establishes the Vessel Traffic Services (VTS) to track and direct vessel traffic in busy port areas. • <i>Applicability:</i> The nearest VTS is located at the Port of Los Angeles/Long Beach (LA/LB), and its jurisdiction encompasses a 25-NM (29 miles or 46 km) arc from the Point Fermin light. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ The LNG carrier routes are not within 25 NM (29 miles or 46 km) of Point Fermin. However, if the LNG carriers were diverted such that they were within 25 NM (29 miles or 46 km) of Point Fermin, they would be subject to reporting via radio to VTS LA/LB and would need to follow routing and speed orders.
33 CFR § 164.46, - Automatic Identification System (AIS)	<p>The following vessels must have a properly installed, operational, type approved AIS as of the date specified:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Self-propelled vessels of 65 feet (20 m) or more in length, other than passenger and fishing vessels, in commercial service and on an international voyage, not later than December 31, 2004. • Tankers, regardless of tonnage, not later than the first safety survey for safety equipment on or after July 1, 2003; • Vessels, other than passenger vessels or tankers, of 50,000 gross tonnage (GT) or more, not later than July 1, 2004; and • Vessels, other than passenger vessels or tankers, of 300 GT or more but less than 50,000 GT, not later than the first safety survey for safety equipment on or after July 1, 2004, but no later than December 31, 2004. • Towing vessels of 26 feet (8 m) or more in length and more than 600 horsepower, in commercial service; • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ All self-propelled Project vessels over 65 feet (20 m) in length or over 300 GT must be equipped with AIS.
33 CFR Part 166 - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Establishes Safety Fairways, in which no artificial structure or artificial island may be located, even temporarily. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Safety Fairway in the Project area is a 1-NM (1.2 miles or 1.9 km) wide area centered on the Port Hueneme entrance channel and extending seaward from the 30-ft (9.1 m) depth curve for 1.5 NM (1.7 miles or 2.8 km). This fairway then turns south for another 1.5 NM (1.7 miles or 2.8 km) roughly following Hueneme Canyon.

Table 4.3-4 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Marine Traffic

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
33 CFR Part 167 - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Establishes offshore traffic separation schemes (TSS) and precautionary areas. • Mariners in these areas must follow Rule 10 of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea when operating in or near a TSS. Rule 10 dictates that mariners crossing a lane do so at right angles to the lane and that mariners joining a lane do so at small angles to the direction of traffic flow. • Mariners are warned to stay out of the separation zone between lanes (except fishing vessels, which may operate in a separation zone). • Use of a lane by a vessel is only a recommendation, although actions for crossing or joining and the restrictions on operating in the separation zone are all mandatory. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Nearby TSSs – The Santa Barbara TSS is located 2 NM (2.3 miles or 3.7 km) east of the FSRU.
33 CFR Part 160, Port and Waterways Safety. - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Authorizes the USCG Captain of the Port (COTP) to regulate nearly all vessel traffic within U.S. waters in his/her jurisdiction for safety and environmental reasons. • Authority includes forbidding a vessel's entry into port or operation in U.S. waters, holding a vessel in port for repairs, forbidding cargo transfers, or restricting all vessel operations due to weather, port congestion or other safety reasons. • Mandates that LNG tankers give a Notice of Arrival 96 hours prior to arrival, giving their position, last port of call, next port of call, crew roster, cargo manifest, time of arrival, and a report of any equipment casualties that could affect safety. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - All Project-related LNG carriers would have to give Notice of Arrival.
Port Hueneme Port Regulations - Port of Hueneme	<ul style="list-style-type: none"> • All vessels of more than 300 gross registered tons require a pilot for entering, leaving, or shifting berths. • Speed limit of 5 knots (5.8 mph or 2.6 m/s) in the harbor. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Project tugboats would require a pilot until receipt of a pilotage exemption certificate.
Restricted Zones	
33 CFR Part 334 - USCG and U.S. Army Corps of Engineers	<ul style="list-style-type: none"> • Designates naval restricted areas and danger zones. • 3-NM (3.5 miles or 5.6 km) restricted area around San Nicholas Island. No vessels may enter this area without permission from Commander Point Mugu Sea Range or the Officer in Charge at San Nicholas Island. • Multiple naval danger zones and restricted areas exist near San Clemente Island, extending seaward up to 4 NM (4.6 miles or 7.4 km). All are restricted to any vessel traffic. Another restricted area has recently been approved for Port Hueneme in its entirety, replacing a temporary security zone covering the same area. No vessel may enter Port Hueneme without obtaining permission from Commander Naval Base Ventura County, "Control One" on VHF channel 6.

Table 4.3-4 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Marine Traffic

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - No LNG carrier approach routes would pass either San Clemente or San Nicolas Islands. - All project-related vessels entering Port Hueneme would gain permission from “Control One” prior to entering the Port.
33 CFR Part 165 - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Designates naval protection zones, which include an area 500 yards (457 m) around any U.S. naval vessel more than 100 feet (30.5 m) in length. • All vessels must obtain permission to pass within this zone from the naval vessel or the USCG via VHF channel 16 or other designated frequency. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Project-related vessels would need to ask permission from each naval vessel if transit within 500 yards (457 m) is necessary.
33 CFR Part 165, Regulated Navigation Areas - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Regulated Navigation Area in San Pedro Bay. In this area vessels have to observe a 12-knot (14 mph or 22 km per hour) speed limit and must maintain a 0.25 NM (0.3 miles or 0.5 km) separation from other vessels. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - The LNG carrier approach routes would not cross within the jurisdiction of VTS Los Angeles/Long Beach; if any Project vessels were to enter the jurisdiction of the VTS Los Angeles/Long Beach, they would be subject to speed and course directions.
33 CFR Part 165, Safety and Security Zones - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Establishes safety and security zones in harbors, around vessels carrying hazardous cargoes (including LNG) in specified areas, and at other places or vessels at the discretion of the COTP. • Safety zones protect enclosed areas or vessels for safety or environmental purposes. • Security zones are for the protection of their enclosed sites or vessels from terrorist acts or accidents. • Both can be either stationary or move along with a vessel. • A person or vessel may not enter either type of zone without permission from the COTP or cause anything to be left in such zones. The COTP has the authority to seize control of any vessel in any safety or security zone and may take action to remove anyone or anything from such zones. • 30 CFR § 165.1151 establishes security zones around liquefied hazardous gas (LHG) vessels that extend 500 yards (457 m) around a moored or anchored vessel that is anchored at a designated anchorage either inside the Federal breakwaters bounding San Pedro Bay or outside at designated anchorages within 3 NM (3.5 miles or 5.6 km) of the breakwater or within a 500-yard (457 m) radius around any LHG tank vessel that is moored, or in the process of mooring, at any berth within the Los Angeles or Long Beach port areas; and 1,000 yards (914 m) ahead, and 500 yards (457 m) to the sides and astern of a moving LHG carrier located in the vicinity of San Pedro Bay. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - No Project LNG carrier is anticipated to moor or anchor around San Pedro Bay.

Table 4.3-4 Major Laws, Regulatory Requirements, and Plans for Marine Traffic

Law/Regulation/Plan/ Agency	Key Elements and Thresholds; Applicable Permits
	<ul style="list-style-type: none"> - Security enforcement around Project vessels and the FSRU would be at the discretion of the COTP.
33 CFR Part 147 - USCG	<ul style="list-style-type: none"> • Establishes 1,640-foot (500 m) safety zones around several Outer Continental Shelf (OCS) oil platforms. • Project vessels more than 100 feet (30.5 m) in length and all towing vessels are restricted from these areas. • This is a different regulation than 33 CFR Part 150, which establishes safety zones of varying sizes and with increased restrictions for deepwater ports. • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - In the vicinity of the Project area, Platform Gina, near the entrance to Port Hueneme, has a safety zone.
15 CFR § 922.71 - NOAA	Prohibits activities within the present boundaries of the Channel Islands National Marine Sanctuary, including operating within 1 NM (1.2 miles or 1.9 km) of an Island. <ul style="list-style-type: none"> • <i>Project Applicability:</i> <ul style="list-style-type: none"> - None. Construction and operational activities would not occur within the boundaries of the Channel Islands Marine Sanctuary.

1 4.3.3 Criterios de Significación

2 Un impacto será considerado significativo y requerirá mitigación adicional si las
3 actividades de construcción u operación del proyecto fueran:

- 4 • Causar un incremento sustancial en el tráfico marítimo, i.e. resultando en un
5 incremento sustancial en el número de viajes, el volumen del tráfico en el TSS,
6 o incremento de congestión en el TSS o puerto.
- 7 • Incremento sustancial de peligros para el tráfico marino debido a la
8 característica del diseño, i.e. la presencia del FSRU o barcos cargueros de LNG.
- 9 • Interferir sustancialmente con las operaciones marinas en el Point Mugu Sea
10 Range.

11 Los siguientes criterios de significación no serían aplicables al proyecto propuesto y no
12 son discutidos posteriormente en el análisis:

- 13 • El proyecto no causaría un incremento en la demanda de pilotos dado que
14 habrían retrasos de 12 horas o más por el tráfico existente que requiere un piloto
15 para ingresar al puerto o abandonarlo. El Solicitante entrenaría y certificaría a
16 sus pilotos. Los pilotos serían colocados en el FSRU y transportados de y hacia
17 los barcos cargueros de LNG por un remolcador. Por lo tanto, el Solicitante no
18 usaría los pilotos disponibles en el Puerto Hueneme y el uso de pilotos del
19 Solicitante no afectaría el tráfico de barcos en el Puerto Hueneme o en los
20 puertos de Los Angeles y Long Beach. Adicionalmente, la tripulación de los
21 navíos del proyecto no son lo suficientemente grandes para necesitar un piloto
22 para ingresar al Puerto de Hueneme. Los barcos de tripulación a diferencia de

1 los remolcadores no excederían las 300 toneladas registradas. El capitán del
2 remolcador obtendría un certificado de exención de pilotaje después de una
3 cierta cantidad de viajes dentro y fuera del Puerto Hueneme. Por lo tanto, una
4 vez que los capitanes del Solicitante reciben el certificado de exención de
5 pilotaje, no sería necesario contar con un piloto local del Puerto Hueneme para
6 operaciones normales.

7 **4.3.4 Análisis de Impacto y Mitigación**

8 Las medidas propuestas por el Solicitante (AM) y las medidas de mitigación
9 recomendadas por la agencia (MM) son definidas en la Sección 4.1.5, “Medidas del
10 Solicitante y Medidas de Mitigación”.

11 **Impacto MT-1: Incremento temporal en el tráfico marítimo durante la instalación**
12 **del Sistema de Amarre, Amarre FSRU, construcción de tuberías costa afuera, y**
13 **cruce costero resultando en un incremento en los Riesgos de Seguridad.**

14 *Las actividades marinas asociadas a la preparación de sitio, transporte e*
15 *instalación del sistema de amarre, FSRU, y tuberías submarinas podrían*
16 *incrementar temporalmente la congestión en el tráfico marítimo y el riesgo de*
17 *colisión de navíos (Clase II).*

18 La instalación del sistema de amarre, PLEM, y PLET comenzaría antes de que llegara
19 el FSRU. Seis barcos serían utilizados para instalar el PLET y el PLEM durante un
20 periodo de 20 días, trabajando 24 horas diarias. Esta operación ocurriría 2 NM
21 (2.3 millas o 3.8 kilómetros) más allá de la frontera del TSS con dirección al sur. El área
22 de construcción del FSRU sería en un área de mar abierto que no esté congestionada
23 por el tráfico de navíos. La mayor parte de la tripulación permanecería a bordo, pero la
24 tripulación del navío viajaría diariamente a y desde el Puerto Hueneme para transportar
25 a los especialistas. Esto no sería un aumento significativo en el tráfico de naves.

26 Durante este periodo de tiempo, se espera que no ocurran retrasos o interferencia con
27 el TSS dada la distancia entre el sitio de construcción y el TSS. El Solicitante ha
28 propuesto colocar navíos de seguridad de 3 a 5 NM (3.5 a 5.8 millas o 5.6 a 9.3 km) del
29 sitio de construcción para advertir a las otras embarcaciones. Los marineros en el área
30 estarían enterados de la construcción mediante un aviso.

31 Los navíos más grandes (sobre los 300 GT) se enterarían de la presencia de los navíos
32 de estación porque cada navío de construcción estaría equipado con AIS. Cualquier
33 navío que no esté equipado con AIS o no sea alertado mediante aviso de los marineros
34 será advertido de la presencia de navíos de construcción por los botes de patrullaje de
35 seguridad del Solicitante, el avistamiento directo o por radar de los navíos de
36 construcción, por su forma diurna aplicable y por la luz desplegada por los navíos de
37 construcción en conformidad con las reglas del camino.

38 La colocación de ductos costa afuera ocurriría en un periodo de 35 días, 24 horas
39 diarias. Cuatro navíos serían usados durante el periodo completo. Dos navíos
40 adicionales serían usados por periodos de 10 días y 8 horas respectivamente. Los

1 ductos submarinos cruzarían el Santa Barbara TSS, aproximadamente en los lugares
2 mostrados en la Figura 4.3-1. La construcción es anticipada para estar en un índice de
3 1.87 NM (2.2 miles or 3.5 km) por día. Según lo mencionado en la Sección 4.3.1.2,
4 “Tráfico de Navíos durante la Instalación y Construcción”, el Solicitante cerraría parte
5 de los carriles de tráfico naviero durante la construcción; por lo tanto, los navíos en
6 tránsito tendrían que salir de la porción del carril usado por los navíos de construcción
7 (al noreste o suroeste dependiendo de la dirección de viaje) y/o bajar la velocidad para
8 un paso seguro y tampoco poner en peligro a la tripulación de construcción debido a
9 sus estelas. Un aviso a los marineros los alertaría por adelantado de este cierre de
10 carril parcial durante la construcción por los navíos de construcción. Difusión de
11 seguridad, difusión NAVTEX, y advertencias de navegación vía satélite.
12 Adicionalmente, la barcaza colocadora de tuberías transmitiría avisos regulares de muy
13 alta frecuencia (VHF) frecuencias radiales. El Solicitante ha estipulado que los navíos
14 colocadores de tuberías, barcaza de construcción, remolcadores/embarcaciones
15 adicionales, y un bote para la tripulación será implementados con el AIS. No existe
16 ninguna obligación para que las embarcaciones cuenten con el AIS. Si se cuenta con
17 el AIS, otras naves que cuenten con el sistema van a poder detectar la presencia de las
18 barcazas y determinar que éstas son estacionarias.

19 Una nave de seguridad estaría localizada en el carril del TSS, el cual estaría
20 parcialmente cerrado antes de la zona de construcción para proveer advertencias a
21 todas las embarcaciones que no tomen las acciones apropiadas de desvío o de
22 reducción de la velocidad para evitar daños a las operaciones de construcción. Este
23 tipo de cierre es muy común en áreas de canales y puertos, los cuales son
24 frecuentemente cerrados para actividades de construcción como dragado o instalación
25 de tuberías. Las embarcaciones para la construcción estarían parcialmente ubicadas
26 cerca de los carriles deshabilitados, con la finalidad de reducir el riesgo de colisión
27 debido al tipo de actividad que se está realizando⁴. Los pasos ocurrirían 14 veces al
28 día (sobre la base de 5,000 tránsitos totales a lo largo del litoral por año) durante la
29 construcción en los carriles de tráfico y representaría un impacto Clase II. El tráfico
30 incrementaría y las embarcaciones no relacionadas al proyecto serían desviadas. Los
31 impactos de las embarcaciones no relacionadas al proyecto serían minimizados por
32 debajo del nivel de significación con avisos adecuados, de modo que las
33 embarcaciones que transitan podrían tomar una ruta para evitar la zona de
34 construcción.

35 Una vez que la instalación de tuberías haya sido completada a lo largo del TSS, las
36 actividades continuarían hasta alcanzar el punto de terminación del HDB. Las
37 actividades de pesca con redes han sido documentadas en aguas de profundidades
38 menores a los 656 pies (200 m) en las cercanías del área propuesta para las tuberías,
39 aproximadamente a 5.4 MN (6.2 millas o 10 kilómetros) a lo largo de la ruta de las
40 tuberías de la costa hacia el punto de terminación del HDB (0.3 millas o 0.5 kilómetros

⁴ Una nave que tiene restricciones de maniobra está incluidas en las reglas de la ruta. Las embarcaciones de mayor movilidad se esperaría que cuenten con acciones para evitar colisiones.

1 costa afuera) (Natural Resources Consultants 2003). Este tipo de pesca tiende a tener
2 el mayor conflicto potenciales con las operaciones de las tuberías. Una barcaza para
3 los tubos y cuatro para los materiales estarían en el punto de terminación del HDB por
4 60 días. Otras tres embarcaciones estarían en el punto de terminación por 35 días.

5 En general, las embarcaciones de pesca y de recreo no están requeridas a contar con
6 el AIS. Por lo tanto, éstas sólo serán advertidas de las actividades de construcción
7 mediante los Avisos para los Navegantes o cuando puedan observar las luces de las
8 embarcaciones de construcción o por las difusiones de Seguridad. Los avisos radiales
9 no serán suficientes para mantener las embarcaciones de recreo y las de pesca
10 comercial fuera del área de construcción del proyecto, debido a que algunas de las
11 embarcaciones de recreo no cuentan con radios y otras no operan sus radios. En los
12 días de poca visibilidad, el riesgo de colisiones potenciales incrementaría. Aunque no
13 es muy común, es probable que las redes de pesca se enreden con las tuberías
14 suspendidas durante la construcción y sería muy peligroso para los trabajadores del
15 proyecto y para los pescadores.

16 Para minimizar los impactos de posibles colisiones de embarcaciones y del tráfico
17 marítimos de barcos durante la construcción, el solicitante ha incorporado las
18 siguientes medidas dentro del proyecto propuesto:

19 **AM MT-1a. Advertencias de los Barcos de Seguridad.** Se colocará un
20 barco de seguridad a una distancia entre 3 y 5 MN (3.5 a 5.8
21 millas, o, 5.6 a 9.3 kilómetros) de la barcaza instaladora de tubería,
22 en la dirección predominante del flujo de tráfico, para advertir a los
23 barcos que se aproximan a la construcción que será necesario
24 desviar su curso y velocidad.

25 **AM MT-1c. Sistema de Identificación Automático.** La barcaza instaladora
26 de tubería y los barcos asociados estarán equipados con un
27 Sistema de Identificación Automático (AIS).

28 Medidas de mitigación para el Impacto MT-1: Interrupción temporal del tráfico marítimo
29 y aumento del riesgo de colisión durante la construcción en alta mar

30 **MM MT-1c. Avisos a los marinos.** El solicitante debe de asegurarse que los
31 avisos a los marinos incluyan la posición prevista de los barcos
32 durante todo el período de construcción, cierres previstos de vías
33 de tráfico, restricciones de velocidad entorno a las embarcaciones,
34 y rutas alternativas y canales de radio que controlarán u operarán
35 los barcos del proyecto. Estos avisos deben incluir los nombres de
36 los barcos, si los tienen, y deben mencionar la presencia de barcos
37 de seguridad que se mencionan en el MM MT1-e. El solicitante
38 enviará cualquier cambio imprevistos de avisos a corto plazo a la
39 USCG para su difusión como Avisos a los Marinos y se incluirán en
40 las difusiones de Seguridad mencionados en el MM MT-1d.

- 1 **MM MT-1d. Difusiones de Seguridad.** El solicitante debe asegurarse que un
2 barco del proyecto que esté en el área de la construcción debe
3 hacer difusiones de "Seguridad" en VHF-FM a intervalos de media
4 hora, informando a los navegantes sobre la ubicación actual de la
5 construcción, cualquier restricción de vías, la velocidad preferida y
6 las distancias de punto muerto de los barcos del proyecto y de la
7 tubería. El barco podría ser el barco de seguridad mencionado en
8 el MM MT1-e.
- 9 **MM MT-1e. Barco de Seguridad.** El barco de seguridad debe estar siempre
10 presente durante la construcción; debe estar equipado con radar y
11 radio marítima VHF; debe ser de tamaño y tipo suficiente; y debe
12 tener una tripulación suficientemente capacitada para responder a
13 emergencias. El capitán de este barco debe instruir a los barcos
14 interceptados en cuanto a la ubicación de los barcos de la
15 construcción y las distancias de punto muerto de los barcos y de la
16 tubería para que el barco interceptado evite con seguridad la zona
17 de construcción. Este barco debe tener velocidad suficiente para
18 interceptar a los barcos que no alteren su curso o que no contesten
19 los llamados por radio. Alternativamente, se utilizará más de un
20 barco de este tipo y se estacionarán en varias posiciones alrededor
21 del emplazamiento de la obra para asegurar la cobertura completa
22 del área de construcción.
- 23 **MM MT-1f. Barco de Vigilancia.** El solicitante pondrá dos barcos de
24 vigilancia adicionales a los barcos de seguridad identificados en el
25 MM MT-1e, para la vigilancia durante la construcción cuando estas
26 actividades se realicen en aguas que tengan menos de 656 pies
27 (200 metros) de profundidad donde las embarcaciones pesqueras
28 utilizan redes o intercepción de estas embarcaciones antes que
29 lleguen al área de construcción. Estos pequeños barcos de
30 vigilancia estarán ubicados en cualquiera de los extremos de la
31 construcción para poder interceptar a los botes de recreo que
32 pueden que no tengan radio. Estos barcos de seguridad deberán
33 estar equipados con reflectores para poder interceptar en la noche
34 a las embarcaciones que no respondan las llamadas de radio, y
35 con altavoces altos para poder alertar a las embarcaciones sobre
36 el área de construcción.
- 37 **MM MT-1g. Señales del Cronograma de Construcción.** El solicitante debe
38 colocar señales en los muelles y puertos para informar al público
39 costero cercano al área de construcción, por lo menos un mes
40 antes del primer día de la construcción. Una semana antes de la
41 construcción el solicitante reemplazará las señales ausentes.
- 42 Las Leyes Marítimas podrían exigir al solicitante publicar Avisos a los Marineros
43 relacionados con el periodo de construcción. Debido a que no existen requerimientos

1 para el contenido de los avisos, el MM MT-1c requiere que los avisos brinden
2 información previa del área de construcción, los TSS de los carriles cerrados, etc.,
3 permitiendo a los navegantes planear sus rutas para minimizar las demoras o
4 inconvenientes asociados al desvío alrededor del área de construcción. La señalización
5 del cronograma de construcción serviría para avisar a los operadores de los barcos de
6 recreo quienes normalmente no chequean los Avisos a los Marineros. Las difusiones de
7 seguridad servirían como recordatorio para los que estén familiarizados con los Avisos
8 a los Marineros/señales, y como notificación inicial de las actividades de
9 construcción/acciones requeridas por todos. El barco de seguridad servirá como una
10 posible plataforma para realizar difusiones de seguridad, pero más importante como
11 medio activo para contactar embarcaciones directamente por nombre, velocidad, curso,
12 etc. El barco de vigilancia desarrollaría roles similares cerca de la costa para
13 interceptar pequeños barcos pesqueros que puedan requerir más de una llamada por
14 radio. La implementación de las medidas de mitigación identificadas arriba disminuiría
15 la congestión del tráfico marítimo y, por consiguiente, el riesgo de colisión de a niveles
16 menores que los significativos.

17 **Impacto MT-2: Aumento a largo plazo del tráfico marítimo durante operaciones**
18 **costa afuera.**

19 ***Los cargueros de LNG, remolcadores y embarcaciones que viajen hacia y desde***
20 ***la FSRU pueden incrementar la congestión del tráfico marítimo durante la***
21 ***operación del proyecto (Clase II).***

22 Los cargueros de LNG viajarían a través del Pacífico y se acercarían a la FSRU por
23 una o dos rutas (ver Figura 4.3-2 arriba). Ambas rutas evitan la VTS y el TSS. El
24 solicitante usaría el West Tanner Bank cerca de la ruta, a no ser que la Marina le
25 ordene usar el Outer Santa Barbara Passage cerca de la ruta. Un máximo de 130
26 cargueros de LNG atracarían anualmente en el puerto Cabrillo. Es probable que cada
27 carguero tenga a su alrededor un área de exclusión mientras transitan parte de la ruta
28 por aguas territoriales. Para cargueros similares que transportan gas licuado en los
29 puertos de Los Angeles y Long Beach, el área de exclusión es de 1,000 yardas (914
30 metros) hacia delante y 500 yardas (457 metros) a los costados y hacia atrás. Desde
31 que ambas rutas evitan el TSS, se anticipa que la densidad del tráfico de
32 embarcaciones sea baja y que probablemente tendría un efecto mínimo en el tráfico
33 local a lo largo de estas rutas.

34 Los cargueros de LNG que están programados a arribar a la FSRU para la descarga
35 puede que no siempre lo hagan a tiempo debido a condiciones meteorológicas, al mal
36 funcionamiento de los equipos o por la presencia de otro carguero. Para evitar posibles
37 colisiones, el solicitante ha especificado que tanto para la entrada como para la salida
38 los cargueros de LNG serían monitoreados por el Sistema de Gestión del Tráfico
39 Marítimo de la FSRU, y sólo se le permitiría el tránsito por ruta cercana a uno de ellos
40 por vez. El cronograma de tránsito de los cargueros de LNG ajustaría la velocidad de
41 los mismos para asegurar que no hayan traslapes. Cuando un carguero de LNG
42 estaría en la FSRU, otro permanecería a más de 100MN (115 millas o 185 kilómetros)
43 costa afuera hasta que el primer carguero parta y alcance su ruta.

1 El solicitante redujo el número de viajes de tránsito hacia y desde el puerto Hueneme a
2 menos de la mitad del número original propuesto en el EIS/EIR preliminar en Octubre
3 de 2004. Todas las embarcaciones que viajen hacia y desde el puerto Hueneme
4 estarían equipadas con AIS. Las embarcaciones de apoyo que transitan entre la FSRU
5 y el puerto Hueneme utilizarían el carril de tráfico diseñado más apropiado donde sea
6 posible para cualquier tránsito, y entrarían y saldrían del carril de tráfico de acuerdo a la
7 Regulación internacional para Evitar Colisiones en el Mar (Norma Náutica de la Ruta) y
8 cualquier requerimiento local aplicable que pueda ser promulgado por la USCG. La ruta
9 aproximada propuesta entre la FSRU y el puerto Hueneme se encuentra ilustrada en la
10 Figura 4.3-3. La ruta exacta sería determinada de acuerdo con los Lineamientos de
11 Operaciones Marítimas del puerto Cabrillo, área del tráfico, condiciones meteorológicas
12 y de la discreción del capitán para manejar estas variables.

13 El tráfico adicional relacionado al proyecto propuesto en el puerto Hueneme resultaría
14 en un incremento sobre los niveles actuales de tráfico; sin embargo, el director de las
15 operaciones marítimas del puerto Hueneme cree que ingreso de las embarcaciones del
16 proyecto no produciría un impacto drástico sobre las embarcaciones comerciales y
17 pesqueras que utilizan el puerto Hueneme y cualquier efecto producido sería
18 insignificante. Las embarcaciones (de una a dos) que atraquen en el puerto son
19 relativamente pequeñas en comparación con las embarcaciones pesqueras que suelen
20 frecuentar el puerto. La adición de estas embarcaciones no pondría impuesto a las
21 operaciones del puerto Hueneme (Walsh 2004). De acuerdo con el solicitante,, los
22 barcos de abastecimiento/tripulación realizarían un máximo de 10 tránsitos
23 semanalmente desde el puerto Hueneme hacia la FSRU, por lo tanto un espacio en el
24 embarcadero del puerto Hueneme sería necesario para acomodar estos barcos. De
25 acuerdo al puerto Hueneme, el espacio en el embarcadero estaría disponible (Berg
26 2004b).

27 El puerto Hueneme requiere el uso de capitanes locales para operar todas las
28 embarcaciones de más de 300 toneladas de peso bruto. Los barcos para la tripulación
29 no excederían las 300 toneladas de peso bruto, pero los remolcadores si podrían. Los
30 capitanes de los remolcadores podrían obtener un certificado de excepción de pilotaje
31 luego de haber realizado un número de viajes dentro o fuera del puerto Hueneme. Por
32 lo tanto una vez que los capitanes hayan obtenido el certificado de excepción de
33 pilotaje, el capitán local del puerto ya no será necesario para el desarrollo de las
34 operaciones.

35 Se proyecta que el tráfico de embarcaciones del puerto Hueneme a los puertos Los
36 Angeles y Long Beach se incremente durante los próximos 40 años. La mayor parte del
37 tráfico viajará a través del TSS del Canal de Santa Barbara. El proyecto contribuirá con
38 un incremento promedio de uno a dos viajes por día sobre el tráfico en el TSS. Dado
39 que las únicas embarcaciones del proyecto que entrarían en el TSS seían
40 remolcadores y barcos de tripulantes, estos no incrementarían substancialmente el
41 tráfico marítimo. Ningún carguero de LNG entrará en el TSS del Canal de Santa
42 Barbara.

1 El solicitante se ha hecho miembro del Oil Caucus of the Joint Oil/Fisheries Committee
 2 of South/Central California (JOFLO), quienes negociaron voluntariamente en 1986 un
 3 sistema de corredores de tráfico marítimo para minimizar la interacción entre los
 4 servicios de tráfico de barcos y los equipos del sistema de pesca (trampas y redes) y
 5 de la industria petrolera. El solicitante ha acordado seguir los corredores de tráfico
 6 directo en patrones específicos de 30 brazas (180 pies) de la costa. No se han
 7 realizado acuerdos específicos relacionados con tráfico de embarcaciones de de apoyo
 8 entre los representantes de las industrias pesqueras y los de la petrolera. Con el
 9 compromiso del solicitante para dirigir sus embarcaciones de apoyo por estos
 10 corredores de tráfico de barcos, la JOFLO no tiene preocupaciones con respecto al
 11 tráfico de barcos relacionado al puerto Cabrillo (Fusaro 2005).

12 **AM MT-2a. Previsiones en caso de retrasos.** Las embarcaciones
 13 destinadas para las operaciones del proyecto (incluyendo los
 14 cargueros de LNG) no usarían ancladores, con excepción de
 15 posibles situaciones de emergencia. En el caso que exista retraso
 16 en el muelle, los cargueros de LNG reducirían la velocidad para
 17 llegar en un tiempo aceptable o pararía o quedaría a la deriva a
 18 100 y 200 MN (115 y 230 millas o 185 y 370 kilómetros) costa
 19 afuera.

20 **AM MT-2b. Rutas establecidas hacia y desde el puerto Hueneme.** Las
 21 embarcaciones usarían las rutas representadas en la Figura 4.3-3
 22 para viajar hacia y desde el puerto Hueneme.

23 **AM MT-2c. Conformidad con los corredores de tráfico marítimo del**
 24 **JOFLO.** El solicitante dirigiría ha acordado seguir los corredores
 25 de la JOFLO de tráfico directo en patrones específicos de 30
 26 brazas (180 pies) de la costa. Aunque el JOFLO no es una agencia
 27 gubernamental y no tiene jurisdicción para el sistema de
 28 corredores de tráfico marítimo, el solicitante respetaría los
 29 corredores establecidos.

30 Medidas de la mitigación para el impacto Mt-2: Aumento a largo plazo del tráfico
 31 marítimo local

32 **MM MT-2 d. Incorporación de procedimientos para retrasos.** Para
 33 formalizar el AM MT 2a, el solicitante incorporará procedimientos
 34 en los manuales operacionales que indiquen notificaciones
 35 tempranas de posibles retrasos a los cargueros de LNG, de modo
 36 que los cargueros puedan reducir su velocidad para retrasar su
 37 llegada y comunicarse con el barco entrante para que espere por lo
 38 menos a una distancia de 100 MN (115 millas o 185 kilómetros)
 39 costa afuera.

40 Aunque el solicitante haya especificado provisiones para los retrasos, éstas sólo serían
 41 formalizadas para el proyecto si fueran incluidas en el manual de operaciones. Una

1 vez incluidas, se establecerían los procedimientos de retraso para todas las
2 embarcaciones que visiten la FSRU y aseguraría que todos los cargueros de LNG del
3 proyecto operarían de forma consistente.

4 **Impacto MT-3: Aumento de Largo Plazo en los Peligros de Seguridad debido a la** 5 **Presencia de la FSRU y de los cargueros de LNG**

6 ***Las ubicaciones de amarre de la FSRU estarían aproximadamente a 2 NM (2.3***
7 ***millas o 3.7 km) de la Southbound Coastwise Traffic Lane del TSS del Santa***
8 ***Barbara Channel, el cual tiene relativamente altos niveles de tráfico marítimo.***
9 ***Adicionalmente, los navíos entrando/saliendo Port Hueneme u otros puertos***
10 ***locales podrían pasar cerca; por tanto, el tráfico marítimo podría incrementarse***
11 ***sustancialmente con las operaciones del Proyecto y el riesgo de colisión podría***
12 ***incrementarse (Clase II).***

13 El amarre de la FSRU estaría localizado a 2 NM (2.3 millas o 3.7 km) del borde del
14 Southbound Coastwise Traffic Lane y 5 NM (5.8 millas o 9.3 km) del Northbound
15 Coastwise Traffic Lane del TSS de Santa Barbara Channel. La presencia de la FSRU y
16 de los cargueros de LNG que se acercan/alejan podría ocasionar que otros navíos
17 realicen ajustes a su curso y velocidad dado que los navíos grandes típicamente tratan
18 de evitar acercarse a menos de 2 NM (2.3 miles or 3.7 km) de cada uno en el mar
19 abierto.

20 Es probable que los navegantes en el área estén familiarizados con los requisitos de
21 las zonas de seguridad/ATBAs dado que hay zonas de seguridad rodeando las
22 Plataformas Gail, Grace, y Gina, y una ATBA rodea la mayor parte de las Channel
23 Islands. Inicialmente, la FSRU sería una estructura poco común en área y se parecería
24 a un barco tanque; por tanto, los navegantes podrían mostrarse confundidos con
25 respecto a su identidad y su curso. Los navegantes usan los siguientes recursos para
26 determinar si el riesgo de colisión existe: seguimiento por radar, examen visual del
27 aspecto e iluminación del navío, y llamando al navío. Si el capitán de un navío
28 confundiera al FSRU con un barco, el capitán podría hacer maniobras innecesarias
29 para evitarlo, o malinterpretar las reglas de la ruta en la que otro navío estaba
30 involucrado. Sin embargo, se requiere que todos los navíos con más de 65 pies de
31 longitud tengan tecnología AIS a bordo. Mediante AIS, todos los otros navíos con AIS
32 serían notificados con el nombre de la FSRU, su velocidad, y su curso en sus radares.
33 El uso del AIS reduciría o eliminaría el potencial que otros navíos confundan la FSRU
34 con un navío en movimiento, por tanto reduciendo el riesgo de malinterpretaciones
35 potenciales por parte de navíos en el área. Además, la posición de la FSRU y la zona
36 de seguridad, de ser aprobada por la USCG, se colocarían en las cartas de
37 navegación. Por tanto, los marineros tendrían la localización exacta de la FSRU y
38 podrían tomar medidas para identificarla y evitarla correctamente.

39 La zona de seguridad de 0.27 NM (0.3 millas o 500 m) desde la popa de la FSRU
40 estaría marcada en las cartas náuticas. El borde externo de la zona de seguridad
41 estaría aproximadamente a 1.62 NM (1.86 millas o 3.0 km) del borde del Southbound
42 Coastwise Traffic Lane; por tanto, los navíos comerciales estarían alertas sobre su

1 presencia y podrían evitarla fácilmente. La ATBA estaría a 0.06 NM (365 pies o 111 m)
2 del borde del Southbound Coastwise Traffic Lane y estaría marcada en las cartas de
3 navegación. No cruzaría el TSS y por tanto no afectaría el tránsito en el TSS. La
4 Solicitante tendría al menos un remolcador patrullando la zona de seguridad a toda
5 hora excepto durante el amarre y desamarre del carguero de LNG. Los remolques y
6 personal en la SRU monitorearían el tráfico de navíos y tomarían las medidas
7 adecuadas para alertar a los navíos próximos que se están acercando a una zona de
8 seguridad. Las acciones incluirían el contacto radial y la intercepción del navío que se
9 aproxima utilizando bocinas (*bullhorns*), luces de búsqueda, etc., para capturar la
10 atención del navío como fuere necesario. Con la firma única de sonido y luz de la
11 FSRU, los navíos podrían determinar que la FSRU está amarrada y que no es un navío
12 en movimiento y podrían alterar su curso apropiadamente. Por tanto, no es probable
13 que la presencia de la zona de seguridad y la ATBA afectarían de manera adversa el
14 tráfico marino en la TSS.

15 No se conocen pesqueras comerciales que existen en la zona de seguridad; por tanto,
16 los pesqueros comerciales no serían afectados de manera adversa por la presencia de
17 la zona de seguridad. Es poco probable que los muchos navegantes de ocio que viajan
18 a las Northern Channel Islands transiten en la cercanía de la FSRU dada su distancia a
19 cualquiera de las islas. Por tanto, el tráfico de navíos de ocio probablemente no sería
20 afectado de manera adversa por la presencia de la zona de seguridad alrededor de la
21 FSRU. Si los navíos escogen transitar la ATBA, se requeriría y esperaría que se
22 adhieran a la velocidad máxima de 10 nudos (11.5 mph o 18.5 km/hour) y que puedan
23 ser monitoreados por la FSRU. Aunque esto puede ser un inconveniente para algunos
24 pesqueros comerciales o navíos de ocio, estos podrían alternativamente escoger evitar
25 el área de antemano y con poco impacto en los tiempos de tránsito dado que esta zona
26 y área estaría marcada en las cartas de navegación.

27 Como se discute en el Impacto MT-2, la presencia del Proyecto aumentaría el número
28 de navíos en el área. Para evaluar si el aumento en navíos en el área incrementaría el
29 riesgo de colisiones de navíos, la Solicitante condujo dos análisis de colisión de navíos.
30 En el primero, el riesgo de colisiones de barcos con la SRU se calculó. En el segundo,
31 la probabilidad estadística de las colisiones de barcos involucrando navíos asociados
32 con el Puerto Cabrillo fue evaluada.

33 Los riesgos del choque de un barco con la FSRU, tal como fueron identificados por la
34 Solicitante, se resumen en la Tabla 4.3-5. La frecuencia potencial de una colisión con la
35 FSRU fluctúa entre una vez cada 55 años y una vez cada millón de años dependiendo
36 del tipo de navío (DNV 2005). Estas estimaciones son conservadoras porque no toman
37 en consideración que la zona de seguridad alrededor de la FSRU sería constantemente
38 monitoreada desde la FSRU y patrullada por al menos un bote remolque, excepto
39 cuando un carguero de LNG se encuentre llegando al muelle o saliendo del muelle.

40 Varios escenarios fueron evaluados con respecto al riesgo de colisión de navíos del
41 Proyecto con otros navíos. La modelación estima la frecuencia de colisión entre dos
42 navíos que están en curso de colisión con un área dada y la probabilidad de no poder
43 evitar la colisión. Estos escenarios consideraron el tráfico corriente, incluyendo el tráfico

1 del Proyecto, los aumentos acumulativos del tráfico debido a otros proyectos marítimos
 2 en consideración, aumentos en el tráfico del Proyecto y del tráfico total a lo largo del
 3 curso de la vida útil del Proyecto, y los aumentos en las probabilidades de colisión
 4 asociados con los estados de alta mar. Pobre visibilidad (debido a la niebla) fue un
 5 factor en todos los escenarios. Los resultados de este análisis de colisión de navíos
 6 indicó que el riesgo de colisión fluctuó entre una colisión cada 180 años y una colisión
 7 cada 620 años (probabilidades acumulativas para todos los navíos del Proyecto). El
 8 mayor potencial para la colisión ocurriría entre los navíos mercantes y un carguero de
 9 LNG del Proyecto.

10 Los navíos más grandes que 1,600 toneladas brutas típicamente usan el TSS
 11 establecido costa afuera del Sur de California en conformidad con 33 CFR Parte 167.
 12 Los operadores de navíos deben cumplir con las provisiones de la Norma 10 del
 13 Reglamento Internacional para Prevenir las Colisiones en el Mar, 1972, modificado, el
 14 cual trata las regulaciones de navíos en el TSS.

Table 4.3-5 Risks and Consequences of Ship Collisions Estimated by Applicant

Vessel Type	Frequency	Consequences	
		FSRU	Colliding Vessel
Merchant vessel powered collisions – side impact with FSRU	Once every 1 million years.	No fatalities, due to pre-warning; no escalation of event would be expected.	No fatalities, due to pre-warning; no escalation of event.
Merchant vessel powered collisions – bow impact with FSRU	Once every 1 million years.	No fatalities due to pre-warning; no escalation of event.	No fatalities, due to pre-warning; no escalation of event is expected.
Merchant vessel impact caused by drifting – bow impact with FSRU	Once every 435 years	No fatalities, due to pre-warning; no escalation of event.	No fatalities, due to pre-warning; no escalation of event.
Small craft (fish vessels, pleasure craft, naval vessels)	Once every 55 years.	None	Collision could lead to capsize/foundering of the small craft; if capsize occurs, a fatality rate of 0.2 is assumed for five people on the craft.
Project vessels (LNG carriers, tugboats, crew/supply vessels)	Not estimated	None	None

Source: DNV 2005.

15 Para las naves con bandera extranjera (no Estadounidense), la IMO regula los
 16 requisitos de comunicación a bordo del navío. Bajo las varias convenciones aplicables,
 17 las resoluciones y circulares, por ejemplo, la Convención de las Naciones Unidas para
 18 la Seguridad de la Vida en el Mar (SOLAS, incluyendo las modificaciones de 2000) y el
 19 Código Internacional para la Seguridad de los Barcos e Instalaciones Portuarias (ISPS),

1 se requiere que los operadores de navíos tengan equipamiento que cumpla con los
2 requerimientos de la convención internacional para las medidas de emergencia de
3 rutina llamada Sistema de Seguridad de Auxilio Marino Global (GMDSS). Los oficiales
4 a cargo de la Vigilancia de Navegación en todos los navíos comerciales, incluyendo los
5 cruceros, deben ser capacitados para operar transmisores GMDSS. Los oficiales de
6 vigilancia deben ser diestros en el uso de radares con ayudas graficas automáticas
7 (*Automated Radar Plotting Aids*), los cuales son radares equipados con capacidades
8 para evitar colisiones.

9 Como se mencionó antes, las naves de travesía extranjera deberán cumplir con los
10 estándares de la IMO, así como con las convenciones y requerimientos apropiados
11 para las clases específicas de embarcaciones comerciales; por ejemplo, publicaciones
12 de la IMO, Estándares Operacionales para los Radares con Ayudas Graficas
13 automáticas (Apéndice A). En aguas territoriales estadounidenses, los embarcaciones
14 de travesía deberán cumplir con las regulaciones estadounidenses relacionadas con
15 los equipos llevados y la cantidad suficiente de de tripulantes entrenados en
16 comunicaciones (Regulaciones aplicables al sector náutico), y radar/radares con
17 ayudas graficas automáticas y sistemas automáticos de identificación (AIS),
18 (Regulaciones de Seguridad Náutica de la USCG, 33 CFR Part 164).

19 Aunque las regulaciones de seguridad náutica de la USCG establecen que sólo las
20 naves de travesía mayores a 10,000 toneladas de peso bruto registrado cuentan con
21 radares con ayudas graficas automáticas; todas las naves de travesía están equipadas
22 con sistemas extra que aseguren una navegación segura debido al número de
23 pasajeros (no tripulantes) que están a bordo. Una revisión preliminar de los registros de
24 1992 a 2003 de accidentados y muertos relacionados con embarcaciones que implican
25 las naves de travesía (embarcaciones grandes de pasajeros), indica que la industria de
26 naves de travesía experimenta menos incidentes, colisiones, contacto con objetos fijos
27 (*allision*) o barajes que cualquier otro tipo de nave comercial.

28 Una evaluación independiente de las posibles colisiones entre las embarcaciones y la
29 FSRU fue conducida con el apoyo del Estudio de Riesgo Independiente del proyecto
30 (IRA) (Ver Apéndice C1). Pocas naves de travesía transitan el área debido a que la
31 mayor parte de las rutas viajan al sur de los puertos de Long Beach/ Los Angeles o San
32 Diego. Por lo tanto, las naves de travesía no fueron consideradas en la modelación de
33 colisiones (Apéndice F del Apéndice C1). Debido al número pequeño de naves de
34 travesía, la incidencia de colisiones relacionadas con este tipo de naves es menor que
35 las otras embarcaciones. Adicionalmente, el riesgo de un accidente relacionado con
36 las naves de travesía es extremadamente bajo porque a estas naves se les exige tener
37 planes y oficiales de seguridad, además de ser constantemente reguladas para evitar
38 colisiones y contar con capacidades de comunicación.

39 El análisis de colisión conducido para el IRA incluyó a las naves capaces de dañar la
40 FSRU bajo el modo de “powered collision” (cuando la nave impacta en la FSRU con su
41 poder de avance). Ya que el propósito del análisis fue asistir en la determinación de
42 accidentes que pudieran originar derrames de LNG:

- 1 • Embarcaciones mercantes, se incluyen cargueros de petróleo, usando las líneas
2 de tráfico costero;
- 3 • Embarcaciones comerciales visitando el puerto Hueneme;
- 4 • Cargueros de petróleo crudo visitando la refinería El Segundo;
- 5 • Embarcaciones Navales operando en el Point Mugu Sea Range;
- 6 • Cargueros de LNG visitando el puerto Cabrillo; y
- 7 • Embarcaciones adicionales operando cerca del puerto Cabrillo.

8 La densidad del tráfico marino fue aproximada con los tipos representativos de naves.
9 Los buques de carga (“passenger shipcontainer vessels”) y los petroleros tienen la más
10 alta energía cinética por su masa y velocidad; por lo tanto este tipo de embarcaciones
11 tienen los daños potenciales más altos de colisión. Del número total de naves que las
12 cercanías de la ubicación de la FSRU, los containers (“*container vessels*”) son los más
13 frecuentes, seguidos por los sistemas de carga (“*cargo*”), cargueros en general y
14 cargueros de petróleo crudo. Debido a que los cargueros de petróleo crudo y los
15 buques de carga poseen la mayor energía cinética de las embarcaciones que transitan
16 el área, éstas fueron seleccionadas como tipos representativos de naves para la
17 caracterización de todo tráfico marítimo. Información detallada de los pesos y
18 velocidades recolectada de los TSS de los puertos de Long Beach/Los Angeles fue
19 analizada para caracterizar la distribución de pesos y velocidades de los containers y
20 petroleros. Se utilizó la máxima velocidad y peso probable para representar la
21 categoría de las naves. Para el caso de containers el peso máximo es de 55,000
22 toneladas de peso bruto, mientras que para los cargueros de petróleo es 110,000
23 toneladas de peso bruto.

24 El IRA estimó la frecuencia de colisiones accidentales sólo para las embarcaciones
25 capaces de causar aberturas en los tanques Moss producto de la energía cinética
26 cedida en el momento de colisión. La probabilidad de ocurrencia de tal evento se
27 estimó en 2.4×10^{-6} por año (alrededor de una vez en 420,000 años).

28 Dado que estos análisis fueron realizados independientemente, cada uno empleó
29 diferentes modelos y juegos de datos de tráfico de navíos. En el área no existe una
30 fuente diferente de datos de tráfico de navíos; por lo tanto, la Solicitante utilizó el
31 modelo de propietario (*proprietary model*) para conducir sus análisis de colisión. En el
32 IRA se empleó un análisis estadístico.

33 Los modelos utilizados para estimar el potencial de colisión emplearon asunciones
34 conservadoras; por ejemplo, se asumió que la visibilidad era peor de lo que
35 probablemente es, y no se consideró la presencia de zonas de seguridad y de un ATBA
36 como un factor de mitigación en la prevención de colisiones. El tráfico de navíos se
37 estimó conservadoramente, p.e., cuando no se tuvo datos exactos disponibles, se
38 asumió mayores volúmenes de tráfico. Finalmente, ciertas conclusiones del modelo de

1 la Solicitante (por ejemplo, cuanto más lento transite un navío, mayor tiempo
2 permanece en el camino de otro navío, incrementando de este modo el riesgo de
3 colisión) pueden no ser muestras precisas de experiencias conocidas. Las medidas
4 reales para evitar colisiones comprenden prácticas estándar de disminución de
5 velocidad durante condiciones como reducción de la visibilidad, y se ha comprobado su
6 efectividad en ayudar a incrementar el tiempo de detección/reacción para evitar
7 colisiones.

8 Los resultados del desarrollo del modelo indican que si bien existe un riesgo
9 incrementado de colisión debido a la presencia de los navíos del Proyecto, el riesgo
10 total de colisión es relativamente bajo.

11 La Solicitante ha incorporado lo siguiente en el Proyecto propuesto:

12 **AM MT-3a. Patrullaje de las zonas de seguridad.** Dos remolcadores de
13 turno patrullarán la zona de seguridad designada para el Puerto
14 Cabrillo, excepto durante las operaciones de atraque y zarpe.
15 Personal dedicado a bordo del FSRU podría monitorear el tráfico
16 marino.

17 **AM MT-3b. Monitoreo del Carguero de LNG por el FSRU.** El sistema de
18 manejo de tráfico marino de la FSRU monitoreará los cargueros de
19 LNG de entrada y de salida. Se implementarán protocolos
20 específicos de intercambio de información (divulgativos y de
21 tráfico). Para evitar posibles colisiones de rutina, se ajustará
22 apropiadamente la programación de los cargueros de LNG.

23 **AM-MT-3c. Un Carguero de LNG en la Ruta de Aproximación.** Sólo se
24 permitirá que un carguero de LNG transite la ruta de aproximación
25 en cualquier momento dado (ver Figura 4.3-2). Se prescribirán
26 distancias mínimas entre los cargadores de LNG que ingresen
27 dentro de esta ruta de aproximación.

28 **AM MT-3d. Técnicas de Manejo del Equipo del Cuarto de Control.** La
29 Solicitante se aseguraría que todos los miembros del equipo del
30 cuarto de control estén alertas de posibles peligros de operaciones
31 venideras e informaría a todos los miembros de la tripulación que
32 es su responsabilidad brindar indicaciones de peligro a las
33 autoridades más altas.

34 **AM MT-3e Transmisión de Advertencias de Navegación.** La FSRU
35 transmitiría advertencias de navegación sobre los cargueros de
36 LNG que llegan o salen a través de la radio, TOR, NAVTEX, y Sat-
37 C.

1 Medidas de Mitigación para el Impacto MT-3: Aumento de Largo Plazo de los Peligros
2 de Seguridad debido a la Presencia de la FSRU y de los Cargueros de LNG

3 **MM MT-3f. Vigilancia por Radar y Visual en Vivo.** La Solicitante se
4 asegurará que un oficial proporcione vigilancia por radar y visual en
5 vivo para detectar e identificar los navíos que se aproximan y notar
6 a los aviones que se aproximan a todo momento. Los vigilantes
7 deberán proporcionar una vigilancia por radio a tiempo completo, la
8 cual monitorea las frecuencias VHF-FM comúnmente usadas para
9 emergencias y comunicaciones normales entre barcos, y contactar
10 a los navíos que se aproximen para informarles sobre la
11 localización de la FSRU, intenciones, y la naturaleza de las zonas
12 de seguridad en efecto. La guía para las posiciones de la FSRU
13 deberán ser incluidas en los manuales de operaciones y seguridad
14 de la instalación.

15 **MM MT-3g. Información para las Cartas de Navegación.** La Solicitante
16 deberá asegurarse que toda la información requerida se
17 proporcione a la USCG y otras agencias, como sea necesario, para
18 colocar en las cartas de navegación la localización de la FSRU,
19 información sobre la zona de seguridad, y las localizaciones de los
20 ductos submarinos y advertencias. Esto incluirá un Aviso a los
21 Marineros para la corrección de las cartas e inclusión en la
22 siguiente edición de cartas de navegación aplicables. Estos datos
23 deberán ser proporcionados con la suficiente anticipación para
24 permitir que se leven a cabo estos cambios en las cartas cuando el
25 amarre de la FSRU ocurra. La Solicitante deberá coordinar con la
26 USCG para identificar las fechas límite aceptables actualmente
27 vigentes.

28 **MM MT-3h. Navío Adicional de Patrullaje.** La Solicitante deberá tener un
29 navío patrullando la zona de seguridad mientras los remolquen
30 están ocupados con un carguero de LNG.

31 Bajo la Ley de Aguas Profundas (DWPA), se requiere que la FSRU tenga un centro de
32 control, pero la DWPA no especifica cómo sería operado. MM MT-3f describe cómo el
33 equipamiento en la sala de control sería operado. Los vigilantes de radar y visuales en
34 vivo proporcionarían un nivel extra de seguridad para asegurar que los navíos
35 acercándose a la FSRU sean monitoreados y seguidos y para informarles sobre la
36 localización de la FSRU, intenciones, y la naturaleza de las zonas de seguridad en
37 efecto. Como resultado, los navíos que se aproximen serían capaces de tomar medidas
38 para evitar la FSRU. En general, los cambios a las cartas de navegación se inician sólo
39 cuando una instalación está en su lugar. MM MT-3g aseguraría que los cambios
40 propuestos a las cartas de navegación se lleven a cabo rápidamente para que los
41 cambios puedan ser completados de manera rápida y ser publicados. Los marineros
42 podrían hacer correcciones en respuesta a las áreas/zonas publicadas en Noticias para
43 Marineros. Una vez publicadas, las delimitaciones de la zona de seguridad y de la

1 ATBA en las cartas de navegación ayudarían a todos los marineros que transiten el
2 área del Proyecto a planear a fin de evitar la zona de seguridad. Mientras los
3 cargueros de LNG estén amarrando, los dos botes de remolque que normalmente
4 patrullarían la zona de seguridad, asistirían al carguero de LNG en los procedimientos
5 de amarradura. El tener una nave separada que patrulle la zona de seguridad durante
6 el proceso de amarre aseguraría la intercepción de cualquier nave que pudiera ingresar
7 a la zona de seguridad. Estas medidas reducirían los efectos sobre el tráfico marino a
8 largo plazo a menos que importantes.

9 **Impacto MT-4: Impacto de un Accidente de la FSRU o de un Carguero de LNG** 10 **sobre el Tráfico Marino**

11 ***Un accidente en la FSRU o en un carguero de LNG podría afectar de manera*** 12 ***adversa el tráfico marino (Clase II).***

13 El análisis de colisión de naves mostró que la probabilidad de ocurrencia de una
14 colisión es baja; sin embargo, los impactos potenciales sobre el tráfico marino de
15 ocurrir un incidente podrían tener impactos adversos significativos. Los Laboratorios
16 Nacionales Sandia revisaron los escenarios de accidentes del EIS/EIR Preliminar de
17 Octubre del 2004 (véase el Apéndice C2).

18 Basada en los escenarios desarrollados por Sandia, la IRA (véase el Apéndice C1), y la
19 Sección 4.2, “Seguridad Pública: Análisis de Peligros y Riesgos”, resumen el rango
20 potencial de consecuencias asociadas a la colisión de naves y a actos destructivos
21 intencionales. Dado que los cargueros de LNG no se aproximan a tierra ni a los
22 carriles de tráfico más allá de la vecindad de la FSRU, y que la capacidad de la FSRU
23 de LNG excede largamente la de los cargueros de LNG, se asumió que las
24 consecuencias potenciales asociadas a la FSRU representaban los peores escenarios
25 creíbles. Estos han sido resumidos en la Sección 4.2, “Seguridad Pública: Análisis de
26 Peligros y Riesgos”.

27 Los modelos asumieron que el derrame de LNG y los posibles efectos de fuego están
28 asociados a la ruptura de uno o dos de los tanques de Moss. Se determinó el tamaño
29 de la ruptura en los tanques evaluando el tamaño máximo resultante en la colisión de
30 naves. Se utilizó el tamaño de la ruptura del tanque para determinar la extensión de
31 riesgos a la seguridad potenciales asociados a derrames grandes de LNG.

32 El LNG flota cuando se derrama al agua de mar formando una piscina debido a que el
33 agua de mar tiene mayor temperatura y es más densa. Casi inmediatamente, la
34 piscina de LNG empieza a evaporarse como metano (gas natural) conforme el LNG
35 absorbe el calor del agua de mar. Ambas, la piscina de LNG y la nube de vapor de
36 metano, empezarán a expandirse. Gradualmente, la nube de vapor de metano se
37 calienta lo suficiente para tornarse volátil (el metano se vuelve más ligero que el aire
38 conforme alcanza la temperatura ambiente). Una vez volátil, el metano se dispersaría
39 en la atmósfera. Luego de que el metano se disipa y su concentración disminuye por
40 debajo de su límite de inflamabilidad, el metano se vuelve inofensivo. Los límites

1 inferiores y superiores de inflamabilidad del metano son de cinco y 15 por ciento,
2 respectivamente.

3 El metano es no tóxico y no explosivo cuando se encuentra en un área no confinada,
4 como el mar abierto. El efecto del calor procedente de fuego que podría ocurrir a
5 causa de derrames de LNG representa una amenaza mayor al daño termal criogénico
6 (daño a personas o a infraestructura debido al contacto con LNG muy frío) o al
7 desplazamiento de oxígeno (el metano puede desplazar al oxígeno en el aire) (Sandia
8 2004). Conforme el metano se mezcla con la atmósfera, se vuelve inflamable a ciertas
9 concentraciones. El metano no arderá si su concentración es muy alta o muy baja. Sin
10 embargo, si no hay fuentes de ignición presentes cerca al vapor de metano, no ocurriría
11 un incendio y el vapor de metano se disiparía eventualmente en la atmósfera.

12 La velocidad del viento determinaría el tamaño de la nube de metano. Otros
13 escenarios consideraron la presencia de fuentes de ignición durante la liberación de
14 LNG de un solo tanque; por ejemplo, chispas o un incendio resultante de una colisión
15 de naves. Si ocurre una ignición inmediata o temprana del metano, se formaría un
16 incendio encima de la piscina de LNG, conocido como incendio de piscina. Un incendio
17 de piscina podría causar la falla de otros tanques debido al stress térmico; sin embargo,
18 la extensión de los efectos del fuego se limitaría espacialmente debido a que el LNG
19 remanente se vaporizaría rápidamente por el calor agregado del fuego. El fuego
20 consumiría el metano inmediatamente, disminuyendo el tiempo para que el metano sea
21 acarreado por el viento.

22 Se condujo modelación de incendios para determinar la extensión espacial de impactos
23 resultantes de un incendio de piscina. Los efectos térmicos disminuyen rápidamente
24 con la distancia al fuego. Han sido medidos en kilovatios por metro cuadrado (kW/m^2),
25 que es una medida de cuánto energía calorífica se puede sentir a diferentes distancias
26 del fuego. La tabla 4.3-6 identifica ejemplos ampliamente aceptados de los efectos de
27 diferentes niveles de calor.

28 Utilizando modelos de dispersión del peor escenario creíble de una ruptura de dos
29 tanques de Moss, cada uno con una ruptura de 75 pies cuadrados (7 m^2), con una
30 liberación de 53 millones de galones ($200,000 \text{ m}^3$) de LNG, se determinó la distancia
31 máxima de la FSRU al punto donde la nube de vapor (formada por la evaporación de
32 LNG) alcanza su límite inferior de inflamabilidad (LFL) a diferentes velocidades del
33 viento. Estos resultados de la IRA se presentan en la Tabla 4.3-7 (véase también el
34 Apéndice C1).

35 Las distancias disminuyen a mayores velocidades del viento debido a que la nube de
36 vapor se dispersa más pronto por debajo del LFL. Utilizando cualquiera de los
37 resultados de los modelos, se puede ver que el borde del LFL no alcanzaría la orilla, a
38 12 MN (13.8 millas o 22.2 km). Sin embargo, en ambos cálculos, el LFL se extendería
39 hasta, y más allá de los carriles de tráfico de naves.

Table 4.3-6 Common, Approximate Thermal Radiation Damage Levels

Incident Heat Flux (kW/m ²) ^a	Type of Damage
35 – 37.5	Damage to process equipment including steel tanks, chemical process equipment, or machinery.
25	Minimum energy to ignite wood at indefinitely long exposure without a flame.
18 – 20	Exposed plastic cable insulation degrades.
12.5 – 15	Minimum energy to ignite wood with a flame; melts plastic tubing.
5	Permissible level for emergency operations lasting several minutes with appropriate clothing.

Source: Sandia 2004.

Note:

^a Based on an average 10-minute exposure time.

Table 4.3-7 Distance to LFL from Dispersion of Vapor Cloud

Scenario	Wind Speed		Max. Distance to LFL		
	Meters per Second	Miles per Hour	Nautical Miles	Miles	Kilometers
2-tank breach, 75 sq. ft. (7m ²) hole each tank	2	4.5	6.0	6.9	11.2
	4	8.9	5.1	5.9	9.4
	6	13.4	4.5	5.1	8.3

Source: Risknology 2006.

1 La modelación termal de la piscina de fuego usa el mismo escenario crítico
 2 desarrollado en conjunto con Sandia, el cual envuelve 2 tanques, cada uno con huecos
 3 de 75 pies cuadrados (7 metros cuadrados) con una fuga de 53 millones de galones
 4 (200,000 metros cúbicos) de LNG. Si ocurriera la ignición de los vapores de LNG
 5 después del derrame, una piscina de fuego se produciría. El modelo utilizado en el RA
 6 determinó la distancia a la cual el flujo de calor varía de intensidad. Estos resultados
 7 se presentan en la tabla 4.3-8 y en el IRA (Apéndice C1).

Table 4.3-8 Pool Fire Results

Heat Flux (kW/m ²)	Distance		
	Nautical Miles	Miles	Kilometers
37.5	0.4	0.5	0.8
12.5	0.9	1.0	1.6
5	1.4	1.6	2.6

Source: Risknology 2006.

8 Un valor del flujo de calor de 5 KW/ m², o menos, se considera un valor no perjudicial a
 9 la salud y seguridad humana. Por lo tanto, una persona dentro de las 1.4 MN (1.6
 10 millas o 2.6 kilómetros) de la piscina dentro del ATBA propuesto, sería impactada como
 11 resultado de la piscina de fuego.

1 El tercer evento modelado, usando el escenario crítico, determina la distancia de
 2 peligro termal resultante del flash de fuego en donde el gas evaporado se prende
 3 después de varios periodos de tiempo (60, 72 y 90 minutos) transcurrido luego del
 4 derrame. Los resultados de la modelación se presentan en la Tabla 4.3-9.

Table 4.3-9 Flash Fire Results

Heat Flux (kW/m ²)	Time After Dispersion (minutes)								
	60			72			90		
	NM	Miles	Km	NM	Miles	Km	NM	Miles	Km
37.5	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2
12.5	0.5	0.5	0.9	0.3	0.3	0.6	0.2	0.2	0.3
5	0.8	0.9	1.4	0.5	0.6	0.9	0.3	0.3	0.5

Source: Risknology 2006.

5 En el peor de los casos más probable, como por ejemplo, una chispa ocurrida dentro
 6 de los 60 minutos después del derrame de LNG, una persona tendría que estar dentro
 7 de las 0.8 MN (0.9 millas o 1.5 kilómetros) de la piscina de fuego para ser afectado.
 8 Esta distancia de la FSRU estaría dentro de la ATBA.

9 Durante un evento de ruptura de los tanques de LNG, la tripulación iniciarían los
 10 procedimientos de emergencia y las advertencias a las embarcaciones dentro del área.
 11 Los mecanismos para alertar a las embarcaciones son los siguientes:

- 12 • Difusión de un aviso de urgencia marino por el canal 16;
- 13 • Edición de difusión de seguridad;
- 14 • Iniciar las notificaciones de emergencia por el sistema GMDSS, por ejemplo,
 15 llamadas (DSC) mediante teléfonos digitales;
- 16 • Comunicación entre todas las embarcaciones que aparezcan en el AIS; y;
- 17 • Llamar a la USCG para avisarles del peligro inminente.

18 Si es posible, la FSRU produciría la transmisión de seguridad pidiendo auxilio a todas
 19 las embarcaciones dentro de las 10 millas de (las coordenadas específicas), indicando
 20 el incidente ocurrido en el puerto Cabrillo, y recomendando una evacuación inmediata
 21 del área o quedarse fuera del área. La tripulación de los remolcadores o de los
 22 cargueros de LNG produciría la alerta de peligro.

23 El peligro potencial a las embarcaciones dentro del área, incluyendo a las naves en el
 24 TSS, sería generado por el mandilar de la nube de metano no prendida. Con un viento
 25 de 2 m/s (4.5 mph o 7.2 km/h) una nube no prendida le tomaría 89 minutos
 26 aproximadamente para llegar al TSS, sin embargo vientos con velocidades mayores
 27 reducirían este tiempo. Embarcaciones comerciales de más de 645 pies (20 m) que
 28 estén usando el TSS serán requeridas a monitorear el canal 16 y de usar el AIS y el
 29 GMDSS (si son equipadas por el IMO y las regulaciones de los Estado Unidos). Por lo
 30 tanto, serían alertados en cuanto se envíen los avisos. En cuanto se reciban las
 31 noticias, las embarcaciones comerciales tomarían las acciones de evacuación del área

1 afectada. Las embarcaciones comerciales por encima de las 300 toneladas brutas
2 serán exigidas a tener el AIS y el GMDSS, y por lo tanto recibirían el aviso.

3 Las embarcaciones de recreo no serán requeridas por la Comisión Federal de
4 Comunicación a tener AIS. El solicitante podría seguir los bancos por el radas, peor no
5 podría identificarlos por nombre. Embarcaciones de recreo a motor serán requeridas a
6 monitorear el canal 16, y por lo tanto, serían alertadas si estuvieran adheridas a las
7 regulaciones de comunicación de la marina. Sin Embargo ninguna embarcación de
8 recreo o de pesca estaría monitoreando constantemente el canal 16, y por lo tanto
9 estas embarcaciones no conocería las medidas para evitar el ingreso al área potencial
10 de peligro.

11 Si ocurriera un incidente, la USCG tomaría acciones inmediatas. El COTP de Los
12 Angeles/Long Beach transmitiría inmediatamente una Transmisión de Información
13 Marina Urgente para alertar a las embarcaciones a evitar el área. Adicionalmente, la
14 USCG desplegaría embarcaciones de rescate y búsqueda.

15 El párrafo anterior describe medidas que podrían ser tomadas bajo condiciones ideales.
16 El mismo no trata de proporcionar una garantía al público de que todos los peligros
17 causados por una piscina de fuego o nube de vapor dispersada podrían ser evitados
18 bajos todas las circunstancias. Por ejemplo, la discusión anterior no tiene en cuenta el
19 alto nivel de incertidumbre de la habilidad de un operador de navío individual para
20 tomar medidas evasivas. Adicionalmente, los peligros por efectos del fuego y de la
21 dispersión de la nube de vapor pueden reducir de manera significativa la habilidad del
22 navío para funcionar apropiadamente. Específicamente, debido a la alta concentración
23 de metano vs. oxígeno, una nube de vapor dispersada podrían incapacitar a los
24 operadores u motores del navío. Adicionalmente, las acciones de un operador de navío
25 que intente dejar el área puede encender la nube de vapor. Por tanto, el impacto
26 asociado con el peor escenario creíble sería de Clase I.

27 La Solicitante ha incorporado las siguientes medidas al Proyecto para evitar los
28 incidentes potenciales y las consecuencias de las incidencias asociadas con la FSRU:

29 **AM PS-2a. AIS, Radar, y Radioteléfonos VHF Marinos** (ver Sección 4.2,
30 “Seguridad Pública: Evaluación de Riesgos y Peligros”).

31 **AM MT-3a. Patrullaje de la Zona de Seguridad.**

32 **AM MT-3b. Monitoreo de los Cargueros de LNG por parte de la FSRU.**

33 **AM MT-3c. Un Carguero de LNG en la Ruta de Aproximación.**

34 Medidas de Mitigación para el Impacto MT-4: Impacto de un Accidente de la FSRU o un
35 Carguero de LNG sobre el Tráfico Marino

36 **MM PS-3b. Comunicaciones/Advertencias de Emergencia** serían aplicables
37 a este impacto (ver Sección 4.2, “Seguridad Pública: Evaluación de
38 Riesgos y Peligros”).

1 **MM MT-3f. Vigilancia En Vivo por Radar y Visual** sería aplicable a este
2 impacto.

3 La Solicitante usaría todos los aparatos de comunicación disponibles en la FSRU,
4 carguero de LNG, y/o navíos de soporte del Proyecto para notificar inmediatamente a
5 los navíos en cualquier área costa afuera, incluyendo llamados (*hailing*) y transmisiones
6 de seguridad, si ocurriera un incidente. Idealmente, esto permitiría a los navíos en el
7 área realizar maniobras evasivas para evitar o minimizar el daño potencial. Se
8 requeriría que la Solicitante tomara medidas identificadas en este documento para
9 evitar y minimizar el potencial de ocurrencia de un incidente en la FSRU o en uno de
10 los cargueros de LNG. Si un incidente ocurriera, habrían impactos sobre la seguridad
11 pública que no podrían ser mitigados (Clase I); sin embargo, el impacto sobre el tráfico
12 marino se reduciría a un nivel por debajo de los criterios de significación del tráfico
13 marino (Clase II).

14 **Impacto MT-5: Interferencia Temporal con las Operaciones en Point Mugu Sea**
15 **Range o el SOCAL Range Complex durante la Construcción Costa Afuera**

16 *Actividades marinas asociadas con la preparación del sitio, transportación e*
17 *instalación del sistema de amarres, FSRU, o ductos submarinos podrían cargar*
18 *los sistemas de seguimiento de tráfico marino o hacer que sea imposible*
19 *despejar algunas áreas de advertencia; por tanto, podría tener lugar una*
20 *disrupción temporal de operaciones en el Point Mugu Sea Range o en el SOCAL*
21 *Range Complex (Clase II).*

22 Parte de los ductos submarinos (desde aproximadamente MP 3 a MP 16.8) sería
23 instalada a través del Point Mugu Sea Range. La Marina de los Estados Unidos ha
24 indicado que los navíos de soporte y construcción utilizados durante la instalación de
25 los ductos submarinos no tendrían un impacto significativo sobre las operaciones, si
26 ese trabajo se coordina con bastante anticipación con la Marina (Parisi 2004a). Sin
27 embargo, serían necesarias precauciones para asegurar que los impactos no se
28 conviertan en significativos.

29 Ninguna actividad de construcción ocurriría dentro del SOCAL Range Complex, con
30 excepción del transporte potencial de la FSRU desde su localización en mares
31 extranjeros. La ruta exacta que se tomaría se desconoce en este momento y por tanto
32 sería especulativo evaluar los impactos de la ruta seleccionada. Si la FSRU, en
33 tránsito, fuera a interferir en una porción del SOCAL Range Complex, precauciones
34 similares a aquellas usadas para el Point Mugu Sea Range serían necesarias para
35 asegurar que los impactos no se conviertan en significativos.

36 Medidas de Mitigación para el Impacto MT-5: Interferencia Temporal con las
37 Operaciones en el Point Mugu Sea Range

38 **MM MT-5a. Evitar el Point Mugu Sea Range.** La Solicitante se asegurará que
39 los navíos relacionados al Proyecto, con excepción de los navíos
40 que estén relacionados a la construcción del ducto, no entren en

1 las aguas del Point Mugu Sea Range. Cuando debe llevarse a
2 cabo la construcción en un área de advertencia del Point Mugu
3 Sea Range, tal como el área donde los ductos submarinos cruzan
4 el sitio, la Solicitante deberá notificar con al menos un mes de
5 anticipación, y de preferencia seis meses de anticipación, a la
6 Marina de los Estados Unidos para permitir la coordinación
7 adecuada.

8 **MM MT-5b. Discursos de Seguridad Diarios.** La Solicitante se asegurará que
9 los discursos de seguridad diarios a bordo de todos los navíos del
10 Proyecto incluyan instrucciones para evitar el uso de las aguas del
11 Point Mugu Sea Range.

12 **MM MT-5c. Coordinación Diaria con la Marina de los Estados Unidos.** La
13 Solicitante coordinará diariamente (o con una frecuencia que la
14 Marina de los Estados Unidos estime suficiente) con la Marina de
15 los Estados Unidos para asegurar que no existan conflictos entre
16 las operaciones de la Marina y la construcción del Proyecto
17 cuando se espera que los navíos del Proyecto se encuentren en
18 cualquier área de construcción. Si un área de advertencia de la
19 Marina necesita ser usada por navíos de construcción, la
20 construcción será pospuesta hasta que la situación se resuelva a
21 satisfacción de la gerencia del Proyecto y la Marina de los Estados
22 Unidos. Coordinación con la Marina de los Estados Unidos será
23 completada con por lo menos un mes de anticipación con respecto
24 a la fecha de inicio de la construcción.

25 **MM MT-5d. Monitorear las Transmisiones de Seguridad de la Marina de**
26 **los Estados Unidos.** La Solicitante se asegurará que los navíos
27 del Proyecto monitorean las transmisiones de advertencia de
28 seguridad de la Marina de los Estados Unidos en VHF-FM. Esto
29 probablemente requerirá cambiar las frecuencias normalmente
30 monitoreadas, cuando sea indicado por una transmisión preliminar
31 de la Marina de los Estados Unidos, para conseguir información
32 adicional. Las instrucciones para hacerlo serán incluidas en los
33 discursos diarios de seguridad. Los conflictos, reales o percibidos,
34 serán tratados inmediatamente por la persona del Proyecto a cargo
35 en el sitio, o por capitanes de navíos del Proyecto individuales vía
36 comunicación VHF con la Marina de los Estados Unidos.

37 Los impactos potenciales sobre el Point Mugu Sea Range sería evitados si los navíos
38 relacionados al Proyecto no entran en el sitio. Todas las tripulaciones en los navíos de
39 construcción del Proyecto serían instruidos diariamente para evitar el Sea Range.
40 Adicionalmente, se requeriría que la Solicitante coordine con la Marina diariamente
41 para asegurar que las actividades de construcción, una vez autorizadas por la Marina,
42 no ocasionen ningún conflicto con las actividades de la Marina. Adicionalmente, la
43 Solicitante tendría que monitorear las transmisiones de la Marina para evitar

1 proactivamente la interferencia con las actividades de la Marina. Estas medidas
 2 inicialmente evitarían y finalmente reducirían la interferencia con las actividades de la
 3 Marina de los Estados Unidos a un nivel por debajo de sus criterios de significación.

4 **Impacto MT-6: Interferencia de Largo Plazo con Operaciones en el Point Mugu** 5 **Sea Range y el SOCAL Range Complex**

6 ***Las actividades marinas asociadas con las operaciones del Proyecto podrían***
 7 ***cargar los sistemas de seguimiento de tráfico marino o podrían hacer imposible***
 8 ***el despeje de algunas área de advertencia; por tanto, podría tener lugar la***
 9 ***disrupción de las operaciones en el Point Mugu Sea Range o el SOCAL Range***
 10 ***Complex (Clase II).***

11 Los cargueros de LNG transitarían a través de una pequeña porción del Point Mugu
 12 Sea Range (ver Figura 4.3-2 arriba). Otros navíos usados durante las operaciones
 13 incluyen navíos de suministro y mantenimiento que podrían cruzar el Point Mugu Sea
 14 Range. La Marina de los Estados Unidos ha indicado que este no sería un problema
 15 siempre y cuando se sigan las transmisiones de Seguridad de la Marina de los Estados
 16 Unidos (Parisi 2004a). Por tanto, los impactos potenciales sobre el tráfico marino
 17 asociados con las operaciones del Point Mugu Sea Range serían adversos pero no
 18 significativos, y no se requerirían medidas de mitigación.

19 Los cargueros de LNG transitarían dentro del SOCAL Range Complex pero no a través
 20 de los “ranges” activos FLETA, HOT; SHOBA, SWTR, y SOAR. La Marina ha indicado
 21 que si las siguientes medidas son implementadas, este impacto sería reducido por
 22 debajo de sus criterios de significación.

23 Medidas de Mitigación para el Impacto MT-6: Interferencia a Largo-Plazo con las 24 Operaciones del Point Mugu Sea Range y el SOCAL Range Complex

25 **MM MT-6a. Seguir las Transmisiones de Seguridad de la Marina de los**
 26 **Estados Unidos.** La Solicitante prestará atención a las
 27 transmisiones de Seguridad de la Marina de los Estados Unidos.

28 **MM MT-6b. Cronograma de los Cargueros de LNG.** La Solicitante
 29 proporcionará con anticipación cronogramas de seis meses de los
 30 cargueros de LNG a la Marina de los Estados Unidos.

31 **MM MT-6c. Coordinar con la Marina de los Estados Unidos.** La Solicitante
 32 deberá notificar a las autoridades de programación de
 33 cronogramas de “ranges” de la Marina de los Estados Unidos
 34 cuando los cargueros de LNG aproximándose se encuentren de 24
 35 a 48 horas de la FSRU.

36 Siguiendo las transmisiones de Seguridad de la Marina, los cargueros de LNG en
 37 tránsito no entrarían ningún área en la que la Marina esté conduciendo ejercicios.
 38 Suministrando el cronograma del carguero del LNG y luego notificando a la Marina
 39 cuando los cargueros de LNG se estén aproximando a la FSRU, tanto los capitanes de

- 1 la Marina como los de los cargueros de LNG podrían asegurar que la ruta del carguero
- 2 de LNG evite cualquier interferencia potencial con las actividades de la Marina.
- 3 Los impactos y medidas de mitigación asociados con el tráfico marino se resumen en la
- 4 Tabla 4.3-10.

Table 4.3-10 Resumen de los Impactos Tráfico Marino y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida de Mitigación
<p>MT-1: Las actividades marinas asociadas a la preparación de sitio, transporte e instalación del sistema de amarre, FSRU, y tuberías submarinas podrían incrementar temporalmente la congestión en el tráfico marítimo y el riesgo de colisión de navíos (Clase II).</p>	<p>AM MT-1a. Advertencias de los Barcos de Seguridad. Se colocará un barco de seguridad a una distancia entre 3 y 5 MN (3.5 a 5.8 millas, o, 5.6 a 9.3 kilómetros) de la barcaza instaladora de tubería, en la dirección predominante del flujo de tráfico, para advertir a los barcos que se aproximan a la construcción que será necesario desviar su curso y velocidad.</p> <p>AM MT-1b. Sistema de Identificación Automático. La barcaza instaladora de tubería y los barcos asociados estarán equipados con un Sistema de Identificación Automático (AIS).</p> <p>MM MT-1c. Avisos a los marinos. El solicitante debe asegurarse que los avisos a los marinos incluyan la posición prevista de los barcos durante todo el período de construcción, cierres previstos de vías de tráfico, restricciones de velocidad entorno a las embarcaciones, y rutas alternativas y canales de radio que controlarán u operarán los barcos del proyecto. Estos avisos deben incluir los nombres de los barcos, si los tienen, y deben mencionar la presencia de barcos de seguridad que se mencionan en el MM MT1-e. El solicitante enviará cualquier cambio imprevistos de avisos a corto plazo a la USCG para su difusión como Avisos a los Marinos y se incluirán en las difusiones de Seguridad mencionados en el MM MT-1d.</p> <p>MM MT-1d. Difusiones de Seguridad. El solicitante debe asegurarse que un barco del proyecto que esté en el área de la construcción debe hacer difusiones de "Seguridad" en VHF-FM a intervalos de media hora, informando a los navegantes sobre la ubicación actual de la construcción, cualquier restricción de vías, la velocidad preferida y las distancias de punto muerto de los barcos del proyecto y de la tubería. El barco podría ser el barco de seguridad mencionado en el MM MT1-e.</p> <p>MM MT-1e. Barco de Seguridad. El barco de seguridad debe estar siempre presente durante la construcción; debe estar equipado con radar y radio marítima VHF; debe ser de tamaño y tipo suficiente; y debe tener una tripulación suficientemente capacitada para responder a emergencias. El capitán de este barco debe instruir</p>

Table 4.3-10 Resumen de los Impactos Tráfico Marino y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida de Mitigación
	<p>a los barcos interceptados en cuanto a la ubicación de los barcos de la construcción y las distancias de punto muerto de los barcos y de la tubería para que el barco interceptado evite con seguridad la zona de construcción. Este barco debe tener velocidad suficiente para interceptar a los barcos que no alteren su curso o que no contesten los llamados por radio. Alternativamente, se utilizará más de un barco de este tipo y se estacionarán en varias posiciones alrededor del emplazamiento de la obra para asegurar la cobertura completa del área de construcción.</p> <p>MM MT-1f. Barco de Vigilancia. El solicitante pondrá dos barcos de vigilancia adicionales a los barcos de seguridad identificados en el MM MT-1e, para la vigilancia durante la construcción cuando estas actividades se realicen en aguas que tengan menos de 656 pies (200 metros) de profundidad donde las embarcaciones pesqueras utilizan redes o intercepción de estas embarcaciones antes que lleguen al área de construcción. Estos pequeños barcos de vigilancia estarán ubicados en cualquiera de los extremos de la construcción para poder interceptar a los botes de recreo que pueden que no tengan radio. Estos barcos de seguridad deberán estar equipados con reflectores para poder interceptar en la noche a las embarcaciones que no respondan las llamadas de radio, y con altavoces altos para poder alertar a las embarcaciones sobre el área de construcción.</p> <p>MM MT-1g. Señales del Cronograma de Construcción. El solicitante debe colocar señales en los muelles y puertos para informar al público costero cercano al área de construcción, por lo menos un mes antes del primer día de la construcción. Una semana antes de la construcción el solicitante reemplazará las señales ausentes.</p>

Table 4.3-10 Resumen de los Impactos Tráfico Marino y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida de Mitigación
<p>MT-2: Los cargueros de LNG, remolcadores y embarcaciones que viajen hacia y desde la FSRU pueden incrementar la congestión del tráfico marítimo durante la operación del proyecto (Clase II).</p>	<p>AM MT-2a. Previsiones en caso de retrasos. Las embarcaciones destinadas para las operaciones del proyecto (incluyendo los cargueros de LNG) no usarían ancladores, con excepción de posibles situaciones de emergencia. En el caso que exista retraso en el muelle, los cargueros de LNG reducirían la velocidad para llegar en un tiempo aceptable o pararía o quedaría a la deriva a 100 y 200 MN (115 y 230 millas o 185 y 370 kilómetros) costa afuera.</p> <p>AM MT-2b. Rutas establecidas hacia y desde el puerto Hueneme. Las embarcaciones usarían las rutas representadas en la Figura 4.3-3 para viajar hacia y desde el puerto Hueneme.</p> <p>AM MT-2c. Conformidad con los corredores de tráfico marítimo del JOFLO. El solicitante dirigirá ha acordado seguir los corredores de la JOFLO de tráfico directo en patrones específicos de 30 brazas (180 pies) de la costa. Aunque el JOFLO no es una agencia gubernamental y no tiene jurisdicción para el sistema de corredores de tráfico marítimo, el solicitante respetaría los corredores establecidos.</p> <p>MM MT-2d. Incorporación de procedimientos para retrasos. Para formalizar el AM MT 2a, el solicitante incorporará procedimientos en los manuales operacionales que indiquen notificaciones tempranas de posibles retrasos a los cargueros de LNG, de modo que los cargueros puedan reducir su velocidad para retrasar su llegada y comunicarse con el barco entrante para que espere por lo menos a una distancia de 100 MN (115 millas o 185 kilómetros) costa afuera.</p>
<p>MT-3: Las ubicaciones de amarre de la FSRU estarían aproximadamente a 2 NM (2.3 millas o 3.7 km) de la Southbound Coastwise Traffic Lane del TSS del Santa Barbara Channel, el cual tiene relativamente altos niveles de tráfico marítimo. Adicionalmente, los navíos entrando/saliendo Port Hueneme u otros puertos locales podrían pasar cerca; por tanto, el tráfico marítimo podría incrementarse sustancialmente con las operaciones del Proyecto y el riesgo de colisión podría incrementarse (Clase II).</p>	<p>AM MT-3a. Patrullaje de las zonas de seguridad. Dos remolcadores de turno patrullarán la zona de seguridad designada para el Puerto Cabrillo, excepto durante las operaciones de atraque y zarpe. Personal dedicado a bordo del FSRU podría monitorear el tráfico marino.</p> <p>AM MT-3b. Monitoreo del Carguero de LNG por el FSRU. El sistema de manejo de tráfico marino de la FSRU monitoreará los cargueros de LNG de entrada y de salida. Se implementarán protocolos específicos de intercambio de información (divulgativos y de tráfico). Para evitar posibles colisiones de rutina, se ajustará apropiadamente la programación de los cargueros de LNG.</p> <p>AM-MT-3c. Un Carguero de LNG en la Ruta de Aproximación. Sólo se permitirá que un carguero de LNG transite la ruta de aproximación en cualquier momento dado (ver Figura 4.3-2). Se prescribirán distancias mínimas entre los cargadores de LNG que ingresen dentro de esta</p>

Table 4.3-10 Resumen de los Impactos Tráfico Marino y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida de Mitigación
	<p>ruta de aproximación.</p> <p>AM MT-3d. Técnicas de Manejo del Equipo del Cuarto de Control. La Solicitante se aseguraría que todos los miembros del equipo del cuarto de control estén alertas de posibles peligros de operaciones venideras e informaría a todos los miembros de la tripulación que es su responsabilidad brindar indicaciones de peligro a las autoridades más altas.</p> <p>AM MT-3e Transmisión de Advertencias de Navegación. La FSRU transmitiría advertencias de navegación sobre los cargueros de LNG que llegan o salen a través de la radio, TOR, NAVTEX, y Sat-C.</p> <p>MM MT-3f. Vigilancia por Radar y Visual en Vivo. La Solicitante se asegurará que un oficial proporcione vigilancia por radar y visual en vivo para detectar e identificar los navíos que se aproximan y notar a los aviones que se aproximan a todo momento. Los vigilantes deberán proporcionar una vigilancia por radio a tiempo completo, la cual monitorea las frecuencias VHF-FM comúnmente usadas para emergencias y comunicaciones normales entre barcos, y contactar a los navíos que se aproximen para informarles sobre la localización de la FSRU, intenciones, y la naturaleza de las zonas de seguridad en efecto. La guía para las posiciones de la FSRU deberán ser incluidas en los manuales de operaciones y seguridad de la instalación.</p> <p>MM MT-3g. Información para las Cartas de Navegación. La Solicitante deberá asegurarse que toda la información requerida se proporcione a la USCG y otras agencias, como sea necesario, para colocar en las cartas de navegación la localización de la FSRU, información sobre la zona de seguridad, y las localizaciones de los ductos submarinos y advertencias. Esto incluirá un Aviso a los Marineros para la corrección de las cartas e inclusión en la siguiente edición de cartas de navegación aplicables. Estos datos deberán ser proporcionados con la suficiente anticipación para permitir que se leven a cabo estos cambios en las cartas cuando el amarre de la FSRU ocurra. La Solicitante deberá coordinar con la USCG para identificar las fechas límite aceptables actualmente vigentes.</p> <p>MM MT-3h. Navío Adicional de Patrullaje. La Solicitante deberá tener un navío patrullando la zona de seguridad mientras los remolques están ocupados con un carguero de LNG.</p>
<p>MT-4: Un accidente en la FSRU o en un carguero de LNG podría afectar de manera adversa el</p>	<p>MM PS-3b. Comunicaciones/Advertencias de Emergencia serían aplicables a este impacto</p>

Table 4.3-10 Resumen de los Impactos Tráfico Marino y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida de Mitigación
tráfico marino (Clase II).	(ver Sección 4.2, "Seguridad Pública: Evaluación de Riesgos y Peligros"). MM MT-3f. Vigilancia En Vivo por Radar y Visual sería aplicable a este impacto.
MT-5: Actividades marinas asociadas con la preparación del sitio, transportación e instalación del sistema de amarres, FSRU, o ductos submarinos podrían cargar los sistemas de seguimiento de tráfico marino o hacer que sea imposible despejar algunas áreas de advertencia; por tanto, podría tener lugar una interrupción temporal de operaciones en el Point Mugu Sea Range o en el SOCAL Range Complex (Clase II).	MM MT-5a. Evitar el Point Mugu Sea Range. La Solicitante se asegurará que los navíos relacionados al Proyecto, con excepción de los navíos que estén relacionados a la construcción del ducto, no entren en las aguas del Point Mugu Sea Range. Cuando debe llevarse a cabo la construcción en un área de advertencia del Point Mugu Sea Range, tal como el área donde los ductos submarinos cruzan el sitio, la Solicitante deberá notificar con al menos un mes de anticipación, y de preferencia seis meses de anticipación, a la Marina de los Estados Unidos para permitir la coordinación adecuada. MM MT-5b. Discursos de Seguridad Diarios. La Solicitante se asegurará que los discursos de seguridad diarios a bordo de todos los navíos del Proyecto incluyan instrucciones para evitar el uso de las aguas del Point Mugu Sea Range. MM MT-5c. Coordinación Diaria con la Marina de los Estados Unidos. La Solicitante coordinará diariamente (o con una frecuencia que la Marina de los Estados Unidos estime suficiente) con la Marina de los Estados Unidos para asegurar que no existan conflictos entre las operaciones de la Marina y la construcción del Proyecto cuando se espera que los navíos del Proyecto se encuentren en cualquier área de construcción. Si un área de advertencia de la Marina necesita ser usada por navíos de construcción, la construcción será pospuesta hasta que la situación se resuelva a satisfacción de la gerencia del Proyecto y la Marina de los Estados Unidos. Coordinación con la Marina de los Estados Unidos será completada con por lo menos un mes de anticipación con respecto a la fecha de inicio de la construcción. MM MT-5d. Monitorear las Transmisiones de Seguridad de la Marina de los Estados Unidos. La Solicitante se asegurará que los navíos del Proyecto monitoreen las transmisiones de advertencia de seguridad de la Marina de los Estados Unidos en VHF-FM. Esto probablemente requerirá cambiar las frecuencias normalmente monitoreadas, cuando sea indicado por una transmisión preliminar de la Marina de los Estados Unidos, para conseguir información adicional. Las instrucciones para hacerlo serán incluidas en los discursos diarios de seguridad. Los conflictos, reales o percibidos, serán tratados inmediatamente por la persona del Proyecto a cargo en el sitio, o

Table 4.3-10 Resumen de los Impactos Tráfico Marino y Medidas de Mitigación

Impacto	Medida de Mitigación
	por capitanes de navíos del Proyecto individuales vía comunicación VHF con la Marina de los Estados Unidos.
MT-6: Las actividades marinas asociadas con las operaciones del Proyecto podrían cargar los sistemas de seguimiento de tráfico marino o podrían hacer imposible el despeje de algunas área de advertencia; por tanto, podría tener lugar la disrupción de las operaciones en el Point Mugu Sea Range o el SOCAL Range Complex (Clase II).	MM MT-6a. Seguir las Transmisiones de Seguridad de la Marina de los Estados Unidos. La Solicitante prestará atención a las transmisiones de Seguridad de la Marina de los Estados Unidos. MM MT-6b. Cronograma de los Cargueros de LNG. La Solicitante proporcionará con anticipación cronogramas de seis meses de los cargueros de LNG a la Marina de los Estados Unidos. MM MT-6c. Coordinar con la Marina de los Estados Unidos. La Solicitante deberá notificar a las autoridades de programación de cronogramas de “ranges” de la Marina de los Estados Unidos cuando los cargueros de LNG aproximándose se encuentren de 24 a 48 horas de la FSRU.

1 4.3.5 Alternativas

2 4.3.5.1 Alternativa de No Acción

3 Según lo explicado detalladamente en la sección 3.4.1, la MARAD cancelaría la licencia
 4 para el proyecto en el puerto Cabrillo y/o la CSLC cancelaría la aplicación del
 5 arrendamiento propuesto del derecho de vía del gasoducto en las tierras estatales de
 6 marea y sumergidas. La alternativa de no acción significa que el proyecto no
 7 continuaría, y tanto la FSRU (asociada con el gasoducto submarino), como el
 8 gasoducto costero y las instalaciones relacionadas serían instaladas. Por consiguiente,
 9 ninguno de los impactos potenciales identificados en la construcción y operación del
 10 proyecto propuesto ocurrirían.

11 Ya que el proyecto propuesto tiene financiamiento privado, no se conoce si es que el
 12 Solicitante financiaría otro proyecto parecido en California; sin embargo, si se tomara
 13 en cuenta la alternativa de no acción, las necesidades energéticas identificadas en la
 14 sección 1.2 “Propósito, Necesidades y Objetivos del Proyecto” serían anexadas para
 15 otros fines, como otros proyecto de LNG o relacionados con tuberías de gas natural.
 16 Estos proyecto pueden tener impactos ambientales potenciales de la misma naturaleza
 17 y magnitud de los mencionados en el proyecto propuesto, como los impactos
 18 relacionados con la operación; sin embargo, ninguno de estos impactos pueden ser
 19 predichos con certeza en este momento.

20 4.3.5.2 Ubicación alternativa al Puerto de Aguas Profundas —Canal de 21 Santa Bárbara /Cruce de la Playa / Tubería de la Calle González

22 La alternativa estaría ubicada a 5.91 MN (6.8 millas u 11 kilómetros) a lo largo de la
 23 playa de las Vías de Tráfico Costero, lejos de las aproximaciones a Puerto Hueneme.
 24 La construcción de la tubería submarino y del sistema de amarre no limitaría el acceso

1 a las Vías de Tráfico Costero. Las zonas de seguridad y la ATBA no se extenderían a
2 estas vías. La distancia incrementada de estas vías también reduciría el riesgo de
3 colisión con barcos comerciales grandes, comparado con el Proyecto propuesto. Esta
4 posición probablemente reduciría la posibilidad de que un barco que navega por las
5 vías cometa un error por evitar una colisión debido a la identificación errónea de la
6 FSRU; sin embargo, este impacto potencial podría ser mitigado con el uso de AIS. La
7 distancia incrementada de las vías llevaría a los barcos que están en las vías fuera del
8 alcance del oído de la FSRU y de las señales sonoras del barco carguero que está
9 atracado durante períodos de visibilidad reducida, lo cual elimina la posible necesidad
10 de que un navegante reduzca la velocidad de su barco. Los barcos de apoyo no
11 necesitarían cruzar las vías de tráfico en el camino a la FSRU; sin embargo, los barcos
12 cargueros tendrían que unirse y cruzar las vías.

13 En el caso de implementarse esta alternativa, la FSRU estaría ubicada a
14 aproximadamente 12 MN (13.8 millas o 22 kilómetros) del Point Mugu Sea Range; por
15 lo tanto, las actividades de construcción y mantenimiento no cruzarían la zona y no
16 afectarían las operaciones de la Marina.

17 Los barcos cargueros de LNG podrían seguir rutas a la FSRU similares a las del
18 Proyecto propuesto, o podrían navegar al norte de las Channel Islands a través de un
19 área al norte del Point Mugu Sea Range. Todas las rutas estarían fuera de la
20 jurisdicción de VTS LA/LB. Sin embargo, parece que cualquiera sea la ruta que se
21 tome, un barco carguero de LNG que vaya o parta de esta instalación tendría que
22 cruzar ambas vías del TSS y afectaría temporalmente el tráfico en las vías y
23 aumentando el riesgo de colisión.

24 El tráfico de barcos cerca del cruce de playa en la Estación Generadora de Energía
25 Segura de Mandalay sería similar al tráfico cerca de Ormond Beach. El tráfico de
26 barcos en el Canal de Santa Bárbara es perceptiblemente más alto que en el área
27 propuesta del Proyecto debido a una mayor actividad de pesca recreacional y
28 comercial, visita de puntos de interés, observación de ballenas, y operaciones
29 petroleras y gasíferas en el canal, lo que aumenta el riesgo de colisión con estos tipos
30 de naves. Los barcos cargueros de LNG y los botes de aprovisionamiento de la FSRU
31 aumentarían el tráfico de barcos.

32 La ubicación del Proyecto en el Canal de Santa Bárbara daría lugar a impactos
33 esencialmente similares a los analizados para el proyecto. Durante la construcción
34 habría menos interrupciones potenciales para los barcos que viajan en el TSS,
35 comparado con el Proyecto propuesto. Sin embargo, tanto con los barcos cargueros de
36 LNG como con los barcos de abastecimiento que atracan en Puerto Hueneme, habría
37 una mayor interrupción neta del tráfico porque habría un mayor tráfico local de barcos
38 que en la FSRU de Cabrillo Port que se ha propuesto. Debido a que hay mayor tráfico
39 de barcos pequeños entre los puertos locales y las Channel Islands que cerca de la
40 FSRU del proyecto propuesto, habría una mayor interrupción del tráfico de barcos
41 pequeños durante la instalación de la FSRU y de la tubería, pero esto se podría
42 atenuar usando las medidas de mitigación MT-1a-1g y MT-4a, lo que resultaría en
43 impactos de menor nivel de significación.. Esta alternativa no afectaría las operaciones

1 en el Point Mugu Sea Range y por lo tanto no afectaría las operaciones de la Marina
2 durante la construcción (Clase III).

3 Durante las operaciones, el riesgo de colisiones potenciales con la FSRU sería
4 levemente mayor con esta alternativa que con el Proyecto propuesto debido al mayor
5 tráfico de barcos en el área. La cantidad de tráfico de barcos hacia y desde Puerto
6 Hueneme sería equivalente a la del Proyecto propuesto pero no cruzaría el TSS. El
7 aumento del riesgo de colisión y de interrupción del tráfico se podría atenuar usando
8 MM MT-5a – 5d, hasta un nivel menor que el criterio de significación. Los efectos de los
9 barcos cargueros en el tráfico marítimo dependerían de la ruta tomada para llegar a la
10 FSRU, pero los cargueros podrían cruzar el TSS para ir hacia o desde las
11 instalaciones. Dado que los cargueros de LNG probablemente tengan un área de
12 exclusión a su alrededor, el tráfico de embarcaciones locales puede ser temporalmente
13 interrumpido mientras los cargueros de LNG transitan por el área. Este efecto puede
14 ser mitigado usando AM MT-3b y MT-3g y MT-6a – MM MT-6C, hasta un nivel menor
15 que el criterio de significación.

16 **4.3.5.3 Alternativas de Rutas Terrestres para la Tubería**

17 El tráfico marítimo está relacionado con problemas en alta mar; esta alternativa está
18 asociada a las actividades terrestres solamente y por lo tanto no se analiza aquí.

19 **4.3.5.4 Alternativa de Ruta para la Tubería / Cruce de Playa**

20 **Cruce de Playa Point Mugu / Tubería Casper Road**

21 Los impactos en el tráfico marítimo desde este cruce de playa serían esencialmente
22 equivalentes a los generados por el Proyecto propuesto. La implementación de AM
23 MT-1a y MT-1b y MM MT-1c – MT-1g podrían asegurar que los impactos potenciales
24 serían reducidos hasta un nivel menor que el criterio de significación.

25 **Cruce de Playa Arnold Road / Tubería Arnold Road**

26 Los impactos en el tráfico marítimo desde este cruce de playa serían esencialmente
27 equivalentes a los generados por el Proyecto propuesto. La implementación de AM MT-
28 1a y MT-1b y MM MT-1c – MT-1g podrían asegurar que los impactos potenciales serían
29 reducidos hasta un nivel menor que el criterio de significación.

30 **4.3.6 Referencias**

31 Berg, William, Director of Marketing, Port of Hueneme, Oxnard Harbor District. 2004a.
32 Telephone conversation regarding large commercial traffic in Port Hueneme with John
33 Pierce, Ecology and Environment, Inc., Houston, Texas. May 20.

34 _____. 2004b. Telephone conversation regarding large commercial traffic in
35 Port Hueneme with Louise Flynn, Ecology and Environment, Inc., Anchorage, Alaska.
36 June 8.

- 1 _____ . 2005. Telephone conversation regarding planned expansions for Port
2 Hueneme with Louise Flynn, Ecology and Environment, Inc., Anchorage, Alaska.
- 3 DNV. 2005. Ship Collision Study for BHP Cabrillo Port Deepwater LNG Terminal
4 Project. BHPB Document No. WCLNG-BHP-DEO-RR-00-052-1. DNV Consulting
5 Document N. 70011628.
- 6 Fusaro, Craig. 2005. Electronic mail correspondence to K. Hann, BHP Billiton regarding
7 JOFLO's Cabrillo Port marine traffic concerns. July 14.
- 8 Miller, Mike. 2004. Mooring Master, El Segundo, California, telephone conversation
9 regarding tanker traffic and maximum vessel size at El Segundo offshore moorings with
10 John Pierce, Ecology and Environment, Inc., Houston, Texas. June 4.
- 11 Natural Resources Consultants, Inc. 2003. Commercial and Recreational Fisheries in
12 the Vicinity of a Proposed Pipeline Near Ventura, California. March 10.
- 13 National Park Service. 2003. NPS Stats: National Park Service Public Use Statistics
14 Office. Channel Islands NP. April.
15 <http://www2.nature.nps.gov/mpur/Reports/viewreport.cfm?reportnameID=611>.
- 16 Ortiz, Andrew. 2004. Director of Operations Port of Hueneme, Oxnard Harbor District,
17 telephone conversation regarding fishing vessel, crew/supply boat and recreational
18 traffic in Port Hueneme with John Pierce, Ecology and Environment, Inc., Houston,
19 Texas. May 19.
- 20 Parisi, Tony, U.S. Navy. 2004a. Telephone conversation about ongoing operations at
21 the Point Mugu Sea Range with Louise Flynn, Ecology and Environment, Inc. October
22 14.
- 23 _____ . 2004b. Comments on the Draft EIS/EIR on the Cabrillo Port LNG
24 Deepwater in electronic mail from Sheila Donovan (CIV)(NFEC SW) to Lt. Ken Kusano.
25 December 16.
- 26 Parks, R. Cmdr., U.S. Navy. 2004. Electronic mail concerning FLETA HOT to Louise
27 Flynn, Ecology and Environment, Inc. October 7.
- 28 Port of Long Beach. 2005. Facilities Master Plan, accessed November 17, 2005, from
29 <http://www.polb.com/civica/filebank/blobload.asp?BlobID=2266>.
- 30 Sandia National Laboratories (Sandia). 2004. Guidance on Risk Analysis and Safety
31 Implications of a Large Liquefied Natural Gas (LNG) Spill Over Water, SAND2004-6258,
32 December. http://www.fe.doe.gov/programs/oilgas/storage/lng/sandia_lng_1204.pdf
- 33 Shore Terminals LLC. 2004. Marine Oil Terminal Lease Renewal Draft Environmental
34 Impact Report. May 18.
35 [http://www.slc.ca.gov/Division_Pages/DEPM/DEPM_Programs_and_Reports/Shore Te](http://www.slc.ca.gov/Division_Pages/DEPM/DEPM_Programs_and_Reports/Shore_Terminals.htm)
36 [rminals.htm](http://www.slc.ca.gov/Division_Pages/DEPM/DEPM_Programs_and_Reports/Shore_Terminals.htm)

- 1 Tahimic, Robert, U.S. Navy. 2004. Electronic mail concerning operations at the San
2 Clemente Island Tactical Training Range to Louise Flynn, Ecology and Environment,
3 Inc. October 7.
- 4 Tyler, Mike, Operations at the Port of Stockton. 2005. Telephone conversation about
5 capacity and operations at the Port of Stockton with Louise Flynn, Ecology and
6 Environment, Inc. February 17.
- 7 Walsh, P. 2004. Personal communication with Louise Flynn, Ecology and
8 Environment, Inc., telephone conversation concerning the impact on the Port of
9 Hueneme from the addition of Cabrillo Port vessels. October 13.

Este espacio esta dejado en blanco intencionalmente